

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 804**

51 Int. Cl.:

**A61M 39/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2010** **E 10821444 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2651490**

54 Título: **Adaptador y dispositivo de administración de fármacos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.10.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BOSSHARDT, MICHEL y**  
**GUILLARD, BENOIT**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 585 804 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**

Adaptador y dispositivo de administración de fármacos

- 5 La presente invención se refiere a un adaptador para, o destinado a ser utilizado con, un dispositivo de administración de fármacos que tiene una pieza de extremo, teniendo el adaptador un casquillo acoplable alrededor de dicha pieza y permitiendo la conexión segura de un conector en dicho casquillo. La invención también se refiere a un dispositivo de administración de fármacos que comprende dicho adaptador acoplable.
- 10 Los dispositivos de administración de fármacos generalmente comprenden un cuerpo hueco que forma un depósito para contener un producto médico. Además, el extremo distal del cuerpo que constituye el depósito por lo general comprende una pieza de extremo en la que está dispuesta una vía de paso axial a través de la cual dicho producto es expulsado del depósito.
- 15 En esta solicitud, el extremo distal de un componente o de un dispositivo debe entenderse como que significa el extremo más alejado de la mano del usuario y el extremo proximal debe entenderse como que significa el extremo más cercano a la mano del usuario. De forma similar, en esta solicitud, la dirección distal se debe entender como la dirección de inyección o transferencia del producto (es decir, desde el depósito hasta la línea intravenosa) y la dirección proximal es la dirección opuesta.
- 20 Además, el depósito y la pieza de extremo de un dispositivo de administración de fármacos pueden estar hechos de diversos materiales tales como vidrio o plástico. Cuando se sabe que la estabilidad del producto almacenado en el depósito no se ve afectada por la naturaleza de plástico de la pared del depósito, es deseable tener un dispositivo de administración de fármacos hecho de materiales plásticos, con el fin de evitar los riesgos comunes asociados con el
- 25 manejo de material de vidrio. En realidad, cuando los dispositivos de administración de fármacos hechos de material de vidrio se rompen, no solo se pierde el producto que puedan contener, sino que los pedazos resultantes de material de vidrio constituyen un peligro para las personas que están alrededor. Además, el producto perdido también puede generar un peligro cuando dicho producto es por ejemplo un fármaco tóxico.
- 30 También es deseable disponer de dispositivos de administración de fármacos hechos de materiales de plástico cuando estos dispositivos de administración de fármacos se llenan previamente con el producto y se proporcionan al usuario final en un estado llenado previamente: los riesgos de rotura del dispositivo de administración de fármacos durante las diversas operaciones antes de su uso, como las etapas de llenado previo, esterilización, envasado, transporte, almacenamiento, por lo tanto, están sustancialmente limitados.
- 35 La manipulación de productos, como medicinas líquidas, en particular para una administración parenteral a un paciente que se lleva a cabo a través de un dispositivo de perfusión, como sucede a menudo en hospitales o en situaciones de emergencia, implica, de manera general, el uso de conectores, tales como conectores IV (intravenosos) que conecten el dispositivo de administración de fármacos, que contiene el producto a administrar, a
- 40 la vena del paciente, normalmente a través de una línea IV. Por supuesto, el dispositivo de administración de fármacos, en particular su pieza de extremo y el conector deben montarse juntos de forma correcta y segura.
- En esta vista, el dispositivo de administración de fármacos por lo general comprende un casquillo externo que rodea la pieza de extremo, este casquillo está destinado a ser conectado a un conector con el fin de facilitar la
- 45 transferencia del producto desde la pieza de extremo del dispositivo de administración de fármacos al conector, y a continuación en la línea IV.
- En el momento en que el conector se conecta al casquillo, el casquillo se somete a una tensión resultante de la fuerza aplicada con el fin de conectar el conector en el mismo. La intensidad de la fuerza aplicada puede variar
- 50 dependiendo de la forma en que el conector esté conectado en el casquillo: en general, la pared interior del casquillo está provista de una rosca y el conector se conecta al casquillo mediante enroscado. La intensidad de la fuerza aplicada durante la etapa de enroscado depende del usuario. Una primera consecuencia es que la tensión a la que se somete el casquillo cuando el conector está conectado al mismo no es controlable.
- 55 Además, sucede que el casquillo que rodea la pieza de extremo del dispositivo de administración de fármacos se rompe o agrieta en el momento de ser sometido a la tensión necesaria para la conexión del conector al mismo, por ejemplo, porque el usuario enrosca el conector dentro del casquillo con una fuerza demasiado grande y no detiene el enroscado a tiempo. En tal caso, el conector no queda conectado firme y correctamente a la pieza de extremo del dispositivo de administración de fármacos, y la administración de fármacos se hace imposible o, en el mejor caso, se
- 60 retrasa. Además, tal fenómeno también puede causar un riesgo de contaminación o de efecto de sifón, es decir, la administración descontrolada de fármacos debido a la diferencia de altura entre el dispositivo de administración de fármacos y el catéter, que a la vez están vinculados con la línea IV.
- En algunos casos, el usuario no se dará cuenta de que el casquillo se ha agrietado y por lo tanto está debilitado. Tal
- 65 situación es particularmente problemática cuando el conector está conectado por ejemplo a una jeringa accionada por una bomba automática, como para la administración de producto anestésico durante una operación. La bomba

no es más que una máquina que no es capaz de darse cuenta de que el casquillo está agrietado o roto y que se produce una inyección inadecuada.

5 Los documentos WO02 / 056958 y DE 43 18 101 describen adaptadores para sistemas de conector de línea médica. El documento US 5, 509, 911 describe un adaptador giratorio para la conexión de un catéter a un depósito de fluido. El documento EP 0 941 743 A2 describe un adaptador para el montaje de un dispositivo de manipulación de fluidos en un tubo de catéter. El documento GB 2 379 253 A describe un acoplamiento para un sistema de administración de fluidos médicos.

10 Un aspecto de la presente invención es proporcionar un adaptador que tenga un casquillo acoplable con la pieza de extremo de un dispositivo de administración de fármacos, con riesgos muy limitados de que se rompa el casquillo en el momento de que un conector se enrosque en el mismo, independientemente de la variación de la intensidad de la fuerza que pueda ser aplicada por un usuario para completar la etapa de conexión de enroscado.

15 Un aspecto adicional de la invención es un dispositivo de administración de fármacos provisto de un adaptador de este tipo, estando dicho adaptador acoplado o no con la pieza de extremo del dispositivo de administración de fármacos.

20 Un aspecto de la invención es un adaptador para, o destinado a ser utilizado con un dispositivo de administración de fármacos que tiene un depósito para contener un producto, teniendo el depósito una pieza de extremo que sobresale distalmente que define una vía de paso para la transferencia del producto desde el depósito, comprendiendo dicho adaptador:

25 - un casquillo acoplable con dicha pieza de extremo, medios de fijación del adaptador para limitar el movimiento de traslación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo una vez que dicho casquillo se acople con la pieza de extremo,

30 - medios anti-rotación del adaptador para limitar la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo una vez que dicho casquillo se acople con la pieza de extremo,

- medios de desactivación para la neutralización de dichos medios anti-rotación del adaptador en respuesta a un par de giro igual o mayor que un valor predeterminado aplicado a dicho casquillo cuando dicho casquillo se acople con dicha pieza de extremo, lo cual permite la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo.

35 Otro aspecto de la presente invención es un dispositivo de administración de fármacos que comprende:

40 - un depósito para contener un producto, teniendo dicho depósito una pieza de extremo que sobresale distalmente definiendo una vía de paso para la transferencia del producto desde el depósito,

- un adaptador, como el adaptador anterior, que tiene un casquillo acoplable alrededor de dicha pieza de extremo,

45 - medios de fijación para limitar el movimiento de traslación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo una vez que dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo,

- medios anti-rotación para limitar la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo una vez que dicho casquillo se acopla alrededor de dicha pieza de extremo,

50 - medios de desactivación para la neutralización de dichos medios anti-rotación en respuesta a un par de giro igual o mayor que un valor predeterminado aplicado a dicho casquillo cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo, lo cual permite la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo.

55 La pieza de extremo que sobresale distalmente puede tener un eje longitudinal. Los medios de sujeción pueden bloquear, en particular, el movimiento del casquillo en la dirección distal con respecto a la pieza de extremo cuando el casquillo está acoplado con la pieza de extremo. Los medios anti-rotación pueden impedir, en particular, la rotación del casquillo con respecto a dicha pieza de extremo alrededor de dicho eje longitudinal A, bajo el efecto de un par de giro aplicado a dicho casquillo una vez que dicho casquillo se acople con dicha pieza de extremo.

60 En la presente invención, una vez que el casquillo del adaptador se acople con la pieza de extremo del dispositivo de administración de fármacos, un conector puede enroscarse dentro de una rosca que puede estar presente en una pared interior del casquillo sin riesgo de que el casquillo se rompa o incluso se agriete. De hecho, cuando un usuario, que maneja el depósito con una mano y el conector con la otra mano, comienza a enroscar el conector en el casquillo del adaptador, el casquillo se mantiene inmóvil con respecto a la pieza de extremo gracias a los medios anti-rotación que bloquean o al menos limitan la rotación del casquillo alrededor del eje longitudinal de la pieza de extremo. Mientras el conector no haya alcanzado el extremo proximal de la rosca presente en el casquillo, el usuario

siente una baja resistencia desde el casquillo y no tiene que aplicar un elevado par de giro al conector con el fin de enroscarlo en el casquillo.

5 Gracias a la estructura del adaptador de la invención, el usuario es alertado cuando el conector ha alcanzado el extremo proximal de la rosca presente en el casquillo, por ejemplo mediante una señal, como una señal sonora, o un clic, como se verá partir de la descripción siguiente. Por lo tanto, por un lado se evitan los riesgos de continuar con el enroscado demasiado haciendo que el casquillo se rompa o agriete, y por otro lado, el usuario final puede comprobar fácilmente que el conector está montado correctamente y apretado de forma segura.

10 De hecho, en el dispositivo adaptador y de administración de fármacos de la invención, cuando el conector alcanza el extremo proximal de la rosca del casquillo, el usuario siente una resistencia desde el casquillo y el par de giro que el usuario aplica en el conector ahora tiende a hacer que el casquillo gire. En los dispositivos de la técnica anterior en los que el casquillo está fijado de forma permanente a la pieza de extremo sin posibilidad de rotación con respecto a esta pieza de extremo, el resultado es que el casquillo se rompe o agrieta bajo el efecto del par de giro  
15 alto aplicado por el usuario a través del conector.

Por el contrario, con el adaptador de la invención acoplable con la pieza de extremo del dispositivo de administración de fármacos de la invención, los medios de desactivación neutralizan los medios anti-rotación una vez que el usuario alcanza un valor predeterminado para el par de giro, es decir, el valor correspondiente a la fuerza de oposición  
20 sentida por el usuario cuando el conector se enrosca de manera segura. El hecho de que a continuación se deje girar el casquillo con respecto a la pieza de extremo cuando el usuario aplique un par de giro por encima de dicho valor predeterminado evita que el casquillo se rompa o agriete. Además, cuando el usuario ve que el casquillo del adaptador gira con respecto a la pieza de extremo, es alertado de que el conector está conectado de forma segura y correcta al casquillo y que ahora puede realizarse la transferencia del producto desde el depósito a la IV a través del  
25 conector sin ningún riesgo.

Parte de los medios anti-rotación pueden estar situados en el adaptador; se hace referencia a ellos en el presente documento como medios anti-rotación del adaptador. Parte de los medios anti-rotación pueden estar situados en la pieza de extremo del dispositivo de administración de fármacos: se hace referencia a los mismos en este documento  
30 como medios anti-rotación de la pieza de extremo. Los medios anti-rotación del adaptador y los medios anti-rotación de la pieza de extremo pueden cooperar entre sí con el fin de formar los medios anti-rotación.

En modos de realización, dichos medios anti-rotación del adaptador comprenden una parte situada en dicho casquillo y que pueden acoplarse en una parte complementaria situada en una pared exterior de dicha pieza de extremo hasta que dicho valor predeterminado de dicho par de giro se aplique a dicho casquillo, cuando dicho casquillo esté acoplado con dicha pieza de extremo. La parte complementaria puede formar los medios anti-rotación  
35 de la pieza de extremo.

En modos de realización, dichos medios anti-rotación comprenden al menos una parte, situada en dicho casquillo y al menos una parte complementaria, situada en una pared exterior de dicha pieza de extremo, estando dicha parte y la parte complementaria acopladas entre sí hasta que dicho valor predeterminado de dicho par de giro se aplique a dicho casquillo, cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo. En tal situación, dicha parte y dicha parte complementaria de ese modo evitan o al menos limitan la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha  
40 pieza de extremo.

En modos de realización, dichos medios de desactivación pueden acoplarse con los medios anti-rotación de la pieza de extremo para un par de giro menor que dicho valor predeterminado cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo; dichos medios de desactivación pueden desviarse radialmente hacia fuera bajo el efecto de un par de giro igual o mayor que dicho valor predeterminado aplicado a dicho casquillo, con dichos medios de desactivación de ese modo desacoplándose de dichos medios anti-rotación de la pieza de extremo y permitiendo  
45 que el casquillo gire con respecto a dicha pieza de extremo.

En modos de realización, dichos medios de desactivación que se acoplan con parte de dichos medios anti-rotación, en particular los medios anti-rotación de la pieza de extremo, para un par de giro menor que dicho valor predeterminado cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo, dichos medios de desactivación se pueden desviar radialmente hacia fuera bajo el efecto de un par de giro igual o mayor que dicho valor predeterminado aplicado a dicho casquillo, con dichos medios de desactivación de este modo desacoplándose de dicha parte de los medios anti-rotación y permitiendo que el casquillo gire con respecto a dicha pieza de extremo.  
50

En modos de realización, dichos medios de desactivación comprenden al menos una pieza de faldón de dicho casquillo, y dichos medios anti-rotación de la pieza de extremo o parte de los medios anti-rotación mencionados anteriormente, que comprenden al menos un saliente situado en una pared exterior de dicha pieza de extremo, siendo dicha pieza de faldón y dicho saliente acoplables de forma desmontable entre sí cuando dicho casquillo está acoplado con dicha pieza de extremo y hasta que dicho valor predeterminado de dicho par de giro se aplique a dicho casquillo, con dicha pieza de faldón desviándose radialmente hacia fuera y superando dicho saliente cuando dicho par de giro sea igual o mayor que dicho valor predeterminado.  
55  
60  
65

5 En modos de realización, dicha pieza de faldón está provista de al menos una pared radial, estando dicho saliente en contacto contra dicha pared radial con el fin de limitar, en algunos casos con el fin de evitar, la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo y hasta que dicho valor predeterminado de dicho par de giro se aplique a dicho casquillo, con dicha pared radial superando dicho saliente bajo el efecto del desvío radial hacia fuera de dicha pieza de faldón cuando dicho par de giro es igual o mayor que dicho valor predeterminado.

10 En modos de realización, se define además una pluralidad de rebordes longitudinales en una pared interior de dicha pieza de faldón, siendo cada reborde longitudinal acoplable de forma desmontable con dicho saliente con el fin de limitar, en algunos casos con el fin de evitar, la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo y hasta que dicho valor predeterminado de dicho par de giro se aplica a dicho casquillo, y con el fin de permitir la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo cuando dicho par de giro es igual o mayor que dicho valor predeterminado.

15 En modos de realización, con una pluralidad de salientes definidos sobre y espaciados alrededor de una pared exterior de dicha pieza de extremo, dicho casquillo está provisto de una pluralidad de piezas de faldón espaciadas alrededor de la circunferencia de dicho casquillo para coincidir con el espaciamiento de dichos salientes. Por ejemplo, la pared exterior de la pieza de extremo puede estar provista de cuatro salientes espaciados regularmente alrededor de la circunferencia de la pieza de extremo, y el casquillo puede estar provisto de cuatro piezas de faldón  
20 regularmente espaciadas alrededor de la circunferencia del casquillo.

25 En el dispositivo adaptador y de administración de fármacos de la invención, parte de los medios de fijación pueden estar situados en el adaptador: se hace referencia a los mismos en el presente documento como medios de fijación del adaptador. Parte de los medios de fijación puede estar situados en la pieza de extremo: se hace referencia a los mismos en el presente documento como medios de fijación de la pieza de extremo. Los medios de fijación del adaptador y los medios de fijación de la pieza de extremo pueden cooperar entre sí con el fin de formar los medios de fijación. En modos de realización, se dispone un reborde anular en una pared exterior de la pieza de extremo, con dichos medios de fijación del adaptador comprendiendo una superficie de contacto prevista en la pared interior del casquillo, con dicha superficie de contacto acoplándose sobre dicho reborde anular cuando dicho casquillo se pone  
30 en la dirección distal, una vez que se acopla con dicha pieza de extremo.

35 En modos de realización, dichos medios de fijación comprenden un reborde anular previsto en la pared exterior de la pieza de extremo y una superficie de contacto prevista en la pared interior del casquillo, con dicha superficie de contacto acoplándose sobre dicho reborde anular cuando dicho casquillo se mueve en la dirección distal, una vez que se acopla alrededor de dicha pieza de extremo.

40 En modos de realización, dicha superficie de contacto es un reborde anular proporcionado en la pared interior de dicha(s) pieza(s) de faldón. En modos de realización, dicha superficie de contacto está formada por los extremos distales de dichos rebordes longitudinales.

45 En modos de realización, dicho casquillo tiene una rosca definida en una superficie interior de una pared distal. Como se verá a partir de la descripción siguiente, esta rosca está destinada a cooperar con la rosca complementaria de un conector destinado a ser conectado a dicho casquillo.

50 En modos de realización, dicha pared distal de dicho casquillo está formada de un material seleccionado a partir de olefinas, poliamida, policarbonato, polietercetona y combinaciones de los mismos. Las olefinas pueden seleccionarse a partir de poliolefinas o ciclo-olefinas, tales como polímeros de ciclo-olefina y copolímeros de ciclo-olefina. Tal material asegura una buena rigidez para la pared distal del casquillo, donde está presente la rosca y donde se llevará a cabo el enroscado del conector. Alternativamente o en combinación, el adaptador puede comprender además medios de refuerzo definidos en una superficie exterior de una pared distal de dicho casquillo. Los medios de refuerzo pueden ser rebordes exteriores adicionales de material añadido en la superficie exterior de la pared distal del casquillo.

55 En modos de realización, dichos medios de desactivación están hechos de un material seleccionado a partir de olefinas, poliamida, policarbonato, elastómero termoplástico, polioximetileno, tereftalato de polibutileno, polímeros de estireno, cloruro de polivinilo, acrilonitrilo butadieno estireno y combinaciones de los mismos. Las olefinas pueden seleccionarse a partir de poliolefinas o ciclo-olefinas, tales como polímeros de ciclo-olefina y copolímeros de ciclo-olefina.

60 En modos de realización, dicha pieza de extremo está hecha de vidrio.

En otros modos de realización, dicha pieza de extremo está hecha de plástico.

65 En modos de realización, el adaptador puede comprender, además, medios de guía del adaptador para asegurar la alineación de dicho casquillo en dicha pieza de extremo, cuando dicho casquillo se acopla con la pieza de extremo. En particular, los medios de guía del adaptador pueden garantizar la alineación de dicho casquillo en el eje

longitudinal de la pieza de extremo en cooperación con los medios de guía de la pieza de extremo situados en la pieza de extremo, con dichos medios de guía del adaptador y medios de guía de la pieza de extremo formando en conjunto medios de guía del dispositivo de administración de fármacos.

5 En modos de realización, dicha(s) pared(es) radial(es) de dicha(s) pieza(s) de faldón forma(n) al menos parte de dichos medios de guía del adaptador. Dichos medios de guía del adaptador pueden comprender además ranuras longitudinales formadas por los espacios intermedios presentes entre los rebordes longitudinales.

10 En modos de realización, el dispositivo de administración de fármacos comprende además medios de guía para asegurar la alineación de dicho casquillo en dicha pieza de extremo, en particular en el eje longitudinal de dicha pieza de extremo, cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo.

15 Dichos medios de guía pueden comprender dicho(s) saliente(s), en particular como medios de guía de la pieza de extremo, y dicha(s) pared(es) radial(es) de dicha(s) pieza(s) de faldón, dicho(s) saliente(s) deslizándose a lo largo de dicha(s) pared(es) radial(es) cuando dicho casquillo está siendo acoplado con dicha pieza de extremo. Dichos medios de guía pueden comprender además ranuras longitudinales definidas por los espacios intermedios presentes entre los rebordes longitudinales, con cada uno de dichos salientes acoplándose dentro de una de dichas ranuras longitudinales cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo.

20 En modos de realización, dichos medios de guía comprenden además superficies biseladas de dichos rebordes longitudinales, con dichas superficies biseladas poniendo dichos salientes en dichas ranuras longitudinales cuando dicho casquillo se está acoplando con dicha pieza de extremo.

25 Otro aspecto de la invención es un dispositivo de administración de fármacos que comprende un depósito para contener un producto, teniendo dicho depósito una pieza de extremo distal que sobresale tal como se describe arriba y definiendo una vía de paso para la transferencia del producto desde el depósito, y un adaptador como se ha descrito anteriormente que se puede acoplar con dicha pieza de extremo. Otro aspecto de la invención es un conjunto que comprende un dispositivo de administración de fármacos como se describe anteriormente y un adaptador como se describe anteriormente que puede acoplarse con la pieza de extremo de dicho dispositivo de  
30 administración de fármacos.

El dispositivo adaptador y de administración de fármacos de la invención se describirán ahora con mayor detalle en referencia a la siguiente descripción y los dibujos adjuntos en los que:

35 - La figura 1 es una vista en perspectiva de un primer modo de realización del dispositivo adaptador y de administración de fármacos de la invención, antes del acoplamiento del adaptador con la pieza de extremo,

40 - La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1, una vez que el casquillo del adaptador se acopla en la pieza de extremo del depósito,

- La figura 3 es una vista lateral parcial del depósito del dispositivo de administración de fármacos de la figura 1,

- La figura 4 es una vista en sección transversal parcial del depósito de la figura 3.

45 - La figura 5 es una vista en sección transversal del adaptador de la figura 1.

- La figura 6 es una vista superior del adaptador de la figura 5,

50 - La figura 7 es otra vista en perspectiva del adaptador de la figura 1.

- La figura 8 es una vista en sección transversal de la vista en perspectiva de la figura 7.

- La figura 9 es una vista en sección transversal del dispositivo de administración de fármacos de la figura 2 con el adaptador acoplado con el mismo,

55 - La figura 10 es una vista en sección transversal a lo largo del plano II' de la figura 9.

- La figura 11 es una vista en sección transversal del dispositivo de administración de fármacos de la figura 10 una vez que se ha aplicado un par de giro en el casquillo,

60 - La figura 12 es una vista en perspectiva de un segundo modo de realización del adaptador de la invención;

- La figura 13 es una vista en sección transversal de otro modo de realización del adaptador de la invención,

65 - La figura 14 es una vista superior del adaptador de la figura 13.

- La figura 15 es una vista en perspectiva del adaptador de la figura 13.

- La figura 16 es una vista en sección transversal del adaptador de la figura 13 acoplado con la pieza de extremo del dispositivo de administración de fármacos de la figura 1-12.

5 Con referencia a la figura 1 se muestra un dispositivo de administración de fármacos 1 y un adaptador 100 de acuerdo con la invención, con el dispositivo de administración de fármacos 1 comprendiendo un depósito 20 (mostrado parcialmente) y el adaptador 100 comprendiendo un casquillo 30.

10 El depósito 20 está destinado a recibir un producto, preferiblemente un fluido como una medicina líquida, destinado a ser inyectado a un paciente. Por lo tanto, el depósito 20 tiene la forma general de un recipiente: por ejemplo, el depósito puede ser un frasco o un cuerpo de jeringa. El depósito 20 está provisto de una pieza de extremo 21 que sobresale distalmente desde una pared distal 20a del depósito 20. La pieza de extremo 21 tiene un eje longitudinal A y define un canal 22 que proporciona una vía de paso para la transferencia del producto desde el depósito 20.

15 La pieza de extremo 21 puede estar hecha de cualquier material utilizado habitualmente para la fabricación de recipientes médicos tales como frascos o jeringas. Por ejemplo, la pieza de extremo 21 puede estar hecha de vidrio, en particular, cuando el depósito es una jeringa de vidrio. Alternativamente, la pieza de extremo puede estar hecha de material plástico. La pieza de extremo y las paredes del depósito pueden ser de diferentes materiales.

20 Con referencia a las figuras 1, 3 y 4, la pieza de extremo 21 tiene la forma global de una porción de un cono hueco. La pieza de extremo 21 está provista en su pared exterior con un reborde anular 23, que se encuentra sustancialmente en una zona central de dicha pieza de extremo 21. Con referencia a la figura 4, el reborde anular 23 está provisto de una cara distal inclinada 23a y de una cara radial proximal 23b. La pared exterior de la pieza de extremo 21 está provista además de cuatro salientes longitudinales 24 regularmente espaciados alrededor de la circunferencia de la pieza de extremo 21 y proximalmente espaciados con respecto al reborde anular 23.

25 Con referencia a las figuras 1 y 5-8, el casquillo 30 del adaptador 100 ahora se describirá con más detalles. Como se apreciará a partir de la descripción siguiente, el casquillo 30 se puede acoplar alrededor de la pieza de extremo 21. En el ejemplo mostrado, el casquillo 30 tiene una forma globalmente alargada y comprende una región proximal 30a y una región distal 30b.

35 La región distal 30b del casquillo 30 tiene globalmente la forma de una parte tubular y está provista en su pared interior de una rosca 31, la función de la cual se explicará más adelante. La rosca 31 tiene un extremo proximal 31 y un extremo distal 31 b. La región distal 30b del casquillo 30 puede estar hecha de un material que muestra una cierta rigidez. En un modo de realización mostrado en la figura 12, la pared exterior de la región distal 30b está provista de medios de refuerzo en forma de rebordes exteriores 34. Tales rebordes exteriores 34 mejoran la rigidez de la región distal 30b. Como se verá a partir de la descripción siguiente, la región distal 30b del casquillo 30 es la que se somete a tensión en el momento en que se conecta un conector 40 (véase la figura 2) al adaptador 100: el material que forma esta región distal y los medios de refuerzo opcionales como se describen anteriormente confieren una buena rigidez a esta región distal.

40 En el ejemplo mostrado en las figuras 5 y 7, la región proximal 30a del casquillo 30 comprende cuatro piezas de faldón 32 que se extienden proximalmente desde el extremo proximal de la región distal 30b. En el ejemplo mostrado, las cuatro piezas de faldón 32 están espaciadas regularmente alrededor de la circunferencia del casquillo 30 y están separadas entre sí por cuatro ranuras longitudinales 33. Como se verá en la siguiente descripción, las piezas de faldón 32 son flexibles y capaces de desviarse radialmente hacia fuera bajo el efecto de una fuerza radial hacia fuera ejercida sobre su pared interior 32a. Por otra parte, cada pieza de faldón 32 tiene dos caras laterales que forman las paredes radiales 32b.

50 En otros modos de realización no mostrados, la región proximal del casquillo puede comprender solo un faldón, o, alternativamente dos, tres o cinco o más piezas de faldón, siempre que este faldón o estas piezas de faldón sean desviables radialmente hacia fuera.

55 Como tal, el faldón o las piezas de faldón 32 de la región proximal del casquillo 30 pueden estar hechas de cualquier material que tenga suficiente elasticidad para permitir que el faldón o las piezas de faldón sean desviables como se explicó anteriormente. Por ejemplo, un material de este tipo puede seleccionarse a partir de olefinas, tales como poliolefinas o ciclo-olefinas, en particular polímeros de ciclo-olefina y copolímeros de ciclo-olefina, poliamida o nylon, policarbonato, elastómero termoplástico, polioximetileno, tereftalato de polibutileno, polímeros de estireno, cloruro de polivinilo, acrilonitrilo butadieno estireno, y combinaciones de los mismos.

60 Con referencia a las figuras 7 y 8, cada pieza de faldón 32 está provista en su pared interior 32a de una pluralidad de rebordes longitudinales sustancialmente paralelos 35. Los extremos distales de estos rebordes longitudinales 35 forman juntos una superficie de contacto 36.

65

Con referencia a la figura 6, la pluralidad de bordes longitudinales 35 definen una pluralidad de ranuras longitudinales 37 situada entre ellos. Por otra parte, cada ranura longitudinal 35 está provista de superficies biseladas 35a en la dirección del eje longitudinal B del casquillo 30.

5 Como se verá a partir de la descripción siguiente, el adaptador 100 de la invención es particularmente útil para la conexión de un conector a la pieza de extremo 21 del dispositivo de administración de fármacos 1 con un riesgo muy reducido de daños en el casquillo 30. De todos modos, previamente a la conexión de un conector al dispositivo de administración de fármacos 1, el usuario debe acoplar el casquillo 30 en la pieza de extremo 21. El acoplamiento del casquillo 30 del adaptador 100 de la invención en la pieza de extremo 21 del dispositivo de administración de fármacos 1 de la invención se describirá ahora con referencia a las figuras 1, 2 y 9.

10 Por lo general, el usuario está provisto con el dispositivo de administración de fármacos 1 y el adaptador 100 antes de acoplamiento del casquillo 30 en la pieza de extremo 21 como se muestra en la figura 1. A continuación, el usuario agarra el depósito 20 en una mano y el casquillo 30 en la otra mano y acerca la región proximal 30a hacia el extremo distal de la pieza de extremo 21 a lo largo de la dirección del eje longitudinal A. La pared interna 32a de las piezas de faldón 32 de la región proximal 30a del casquillo 30 se desliza a lo largo de la pared exterior de la pieza de extremo 21 hasta que alcanza la cara inclinada 23a del reborde anular 23 de la pieza de extremo 21. Gracias a la capacidad de las piezas de faldón 32 para desviarse radialmente y hacia fuera, las piezas de faldón 32 se desvían en la dirección hacia el exterior, superan el reborde anular 23 y vuelven a su estado de reposo, en el que se enfrentan a los salientes longitudinales 24 de la región proximal de la pieza de extremo 21.

15 En esta posición, como se muestra en las figuras 2 y 9, el casquillo 30, y por lo tanto el adaptador 100, queda acoplado con seguridad a la pieza de extremo 21. El casquillo 30, y por lo tanto el adaptador 100, se bloquea, o al menos limita, en traslación con respecto al eje longitudinal A tanto en la dirección proximal, en virtud del extremo proximal del casquillo 30 entrando en contacto con la pared distal 20a del depósito 20, como en la dirección distal, en virtud de la superficie de contacto 36 entrando en contacto con la cara proximal radial 23b del reborde anular 23 de la pieza de extremo 21. Como tal, la superficie de contacto 36 y la cara proximal radial 23b del reborde anular 23 forman medios de fijación para bloquear o al menos limitar el movimiento de traslación del casquillo 30, en particular en la dirección distal, con respecto a la pieza de extremo 21, cuando dicho casquillo 30 se acopla con dicha pieza de extremo 21. La superficie de contacto 36 forma medios de fijación del adaptador, mientras que la cara proximal radial 23b del reborde anular 23 forma medios de fijación de la pieza de extremo.

20 Además, en la posición del dispositivo de administración de fármacos 1 mostrado en las figuras 2 y 9, en el que el casquillo 30 se acopla con la pieza de extremo 21, y en ausencia de un par de giro significativo aplicado en el casquillo 30 como se describirá más adelante, el casquillo 30, y por lo tanto el adaptador 100, se bloquean o al menos se limitan más en rotación con respecto a la pieza de extremo 21, en virtud de los salientes longitudinales 24 acoplados en las ranuras longitudinales 37 o en las ranuras longitudinales 33, como se muestra en la figura 10. De hecho, durante la etapa de acoplamiento del casquillo 30 en la pieza de extremo 21, los salientes longitudinales 24 de la pieza de extremo 21 entran en contacto con los rebordes longitudinales 35 de las piezas de faldón 32, o con las paredes radiales 32b de las piezas de faldón 32: durante el movimiento proximal del casquillo 30 con respecto a la pieza de extremo 21, las superficies biseladas 35a de los rebordes longitudinales 35 obligan a los salientes longitudinales 24 hacia las ranuras longitudinales 37 y/o a las paredes radiales 32b de las piezas de faldón 32 a entrar en contacto con los salientes longitudinales 24, obligando a estos salientes longitudinales 24 a entrar en las ranuras 33: las superficies biseladas 35a y/o las paredes radiales 32b de las piezas de faldón 32 actúan como medios de guía del adaptador para alinear correctamente el casquillo 30 en la pieza de extremo 21 a lo largo del eje longitudinal A. Los salientes longitudinales 24 actúan como medios de guía de la pieza de extremo. Los salientes longitudinales 24 y las superficies biseladas 35a y/o las paredes radiales 32b de las piezas de faldón 32 actúan conjuntamente como medios de guía para asegurar la alineación del casquillo 30 en la pieza de extremo cuando el casquillo se acopla con la pieza de extremo 21.

25 Por otra parte, los salientes longitudinales 24 por un lado, y las paredes radiales 32b y rebordes longitudinales 35 por otro lado, actúan también como medios anti-rotación para impedir la rotación del casquillo 30 con respecto a la pieza de extremo 21 alrededor del eje longitudinal A bajo el efecto de un par de giro aplicado a dicho casquillo 30. Los salientes longitudinales 24 actúan como medios anti-rotación de la pieza de extremo y las paredes radiales 32b y rebordes longitudinales 35 actúan como medios anti-rotación del adaptador.

30 El adaptador 100 de la invención, sin embargo, permite la desactivación de tales medios anti-rotación una vez que el par de giro aplicado al casquillo 30 alcanza un valor predeterminado que pueda hacer que el casquillo 30 se rompa o agriete bajo la fuerza a la que está sometido cuando un conector está enroscado sobre el mismo.

35 El comportamiento del casquillo 30 del adaptador 100 de la invención, una vez acoplado con la pieza de extremo 21 y cuando un conector se enrosca en ella se describirá ahora con referencia a las figuras 2 y 9-11.

40 Con referencia a la figura 2, se muestra el dispositivo de administración de fármacos 1 de la invención, con el casquillo 30 del adaptador 100 acoplado con la pieza de extremo 21, y un conector 40 destinado a ser conectado a la pieza de extremo 21 del dispositivo de administración de fármacos 1.

Como se explicó anteriormente, el manejo de medicina líquida para una administración parenteral a un paciente que se lleva a cabo a través de un dispositivo de perfusión, como sucede a menudo en hospitales o en situaciones de emergencia, implica el uso de líneas IV que necesitan ser conectadas a dispositivos de administración de fármacos. Con referencia a la figura 2, el conector 40 comprende una línea IV 41, el extremo distal (no mostrado) de la cual está conectado a la vena de un paciente (no mostrada). El conector 40 está provisto en su extremo proximal de una rosca 42 destinada a cooperar con la rosca 31 del casquillo 30 con el fin de conectar de forma segura el conector 40 al dispositivo de administración de fármacos 1, y en consecuencia a conectar de forma segura la línea IV 41 a la pieza de extremo 21, permitiendo de ese modo la transferencia del producto desde el depósito 20 a la vena del paciente.

Durante el tratamiento de un paciente, o durante una operación si el producto es un producto anestésico, el producto debe ser administrado al paciente de forma continua y, una vez que se vacíe el depósito de un dispositivo de administración de fármacos, debe conectarse otro dispositivo de administración de fármacos 1 con un depósito lleno a la línea IV 41 a través del conector 40.

Para proceder a esta etapa de conexión, el usuario agarra en una mano el dispositivo de administración de fármacos 1 con el casquillo 30 del adaptador 100 acoplado con la pieza de extremo 21, como se muestra en la figura 2 y en la otra mano el conector 40. El usuario acerca al extremo proximal 42a de la rosca 42 del conector 40 al extremo distal 31 b de la rosca 31 del casquillo 30 y comienza a enroscar el conector 40 dentro del casquillo 30.

Durante esta etapa de enroscado, siempre que el conector 40 no esté enroscado completamente en el casquillo 30, el par de giro aplicado por el usuario en el conector 40 e incidentemente en el casquillo 30 por la acción de enroscado del conector 40 sobre el mismo es bajo y los salientes longitudinales 24 de la pieza de extremo 21 cooperan con los rebordes longitudinales 35 de las piezas de faldón 32 del casquillo 30 con el fin de actuar como medios anti-rotación y para impedir la rotación del casquillo 30 con respecto a la pieza de extremo 21, como se muestra en la figura 10. Por consiguiente, se facilita el enroscado.

El par de giro aplicado por el usuario en el conector 40 en vista al enroscado del mismo al casquillo 30 se transfiere al casquillo cuando el conector 40 está totalmente enroscado en el casquillo 30: esto puede suceder, por ejemplo, cuando el extremo proximal 42a de la rosca 42 del conector 40 entra en contacto con el extremo proximal 31a de la rosca 31 del casquillo 30, o cuando una superficie proximal del conector 40 entra en contacto con una superficie distal del casquillo 30, o cuando se forman suficientes fuerzas de fricción entre la rosca 42 del conector 40 y la rosca 31 del casquillo 30. Cuando el par de giro así transferido al casquillo 30 alcanza un valor predeterminado, el casquillo 30 se hace girar con respecto a la pieza de extremo 21.

En los dispositivos de la técnica anterior, donde el casquillo está por ejemplo fijado de forma permanente con respecto a la pieza de extremo, el casquillo no puede absorber este par de giro adicional y se agrieta o rompe.

Por el contrario, en el dispositivo de administración de fármacos 1 y el adaptador 100 de la invención, cuando el par de giro transferido al casquillo 30 alcanza un valor predeterminado, por ejemplo un valor de 50 N.cm, las piezas de faldón 32 flexibles se desvían radialmente hacia fuera y por lo tanto actúan como medios de desactivación de los medios anti-rotación, permitiendo así que el casquillo 30 gire y evitando que dicho casquillo 30 se agriete y/o rompa.

Con referencia a la figura 10, siempre que el par de giro transferido al casquillo 30 como se explicó anteriormente sea menor que un valor predeterminado, los salientes longitudinales 24 se acoplan en las ranuras longitudinales 37 definidas por los rebordes longitudinales 35 de las piezas de faldón 32 flexibles y están en contacto con las superficies biseladas 35a de dichos rebordes longitudinales 35.

Con referencia a la figura 11, cuando el par de giro, que se muestra como R en la figura, transferido al casquillo 30 es igual o mayor que un valor predeterminado, los salientes longitudinales 24 se deslizan en las superficies biseladas 35a y hacen que las piezas de faldón 32 se desvien radialmente hacia fuera en la dirección de las flechas con referencia D en la figura 11. A los salientes longitudinales 24 se les permite superar los rebordes longitudinales 35 y se acoplan en la ranura longitudinal 37 adyacente, manteniendo así la alineación axial correcta del casquillo 30 en la pieza de extremo 21.

La desviación de las piezas de faldón 32 no solo evita la rotura y/o formación de grietas del casquillo 30 sino que también informa al usuario sobre el hecho de que el conector 40 está totalmente enroscado dentro del casquillo 30 y que la línea IV 41 está conectada de forma segura a la pieza de extremo 21 del dispositivo de administración de fármacos 1. Por ejemplo, el usuario puede ser alertado por un clic o el sonido producido por un saliente 24 cuando entra en contacto con el reborde longitudinal adyacente 35 después de que haya superado el reborde longitudinal anterior 35.

Con referencia a las figuras 13-16, se muestra otro modo de realización del adaptador 100 de la invención para el cual el casquillo 130 está provisto de cuatro piezas de faldón 132 flexibles libres de rebordes longitudinales en sus paredes internas 132a. El casquillo 130 de las figuras 13-16 se puede utilizar con el mismo dispositivo de administración 1 y pieza de extremo 21 de los de las figuras 1-11. En un modo de realización del adaptador 100 tal,

los medios anti-rotación del adaptador comprenden las paredes radiales 132a formadas por los lados laterales de las piezas de faldón 132.

5 Como se muestra en las figuras 14 y 15, las cuatro piezas de faldón 132 están espaciadas alrededor del eje longitudinal B del casquillo 130 y están separadas unas de otras por ranuras longitudinales 133. Cuando el casquillo 130 se acopla con la pieza de extremo 21 del dispositivo de administración de fármacos 1 como se muestra en la figura 16, los salientes 24 de la pieza de extremo 21 se introducen en las ranuras longitudinales 133 por las paredes radiales 132b que actúan en calidad de medios de guía del adaptador. Una vez que el casquillo 130 se acopla con la pieza de extremo 21, los salientes 24 están en contacto con las paredes radiales 132b siempre que el par de giro aplicado en el casquillo 130 sea menor que el valor predeterminado como se define anteriormente. La pared radial 132b forma los medios anti-rotación del adaptador.

15 Dado que las piezas de faldón 132 son desviables radialmente hacia fuera, cuando se aplica un par de giro igual o mayor que dicho valor predeterminado sobre dicho casquillo 130, las piezas de faldón 132 se desvían radialmente hacia fuera y superan la resistencia de los salientes 24, permitiendo de ese modo la rotación del casquillo 130 con respecto a la pieza de extremo 21, como se ha descrito anteriormente para el modo de realización de las figuras 1-11.

20 Al igual que el modo de realización de las figuras 1-11, el casquillo 130 de las figuras 13-16 está provisto de un reborde anular 136 destinado a estar en contacto con la cara proximal 23b del reborde anular 23 de la pieza de extremo cuando el casquillo 130 se acopla con la pieza de extremo 21.

25 El valor predeterminado como se ha descrito anteriormente para el par de giro es función del tamaño y la estructura del casquillo y de los materiales que forman el casquillo, en particular, de sus elementos flexibles, y de la pieza de extremo.

30 Por ejemplo, para una pieza de extremo hecha de un material termoplástico seleccionado a partir de olefinas, en particular poliolefinas y cicloolefinas, por ejemplo, polímeros de ciclo-olefina y copolímeros de ciclo-olefina, poliamida o nylon, policarbonato y combinaciones de los mismos y un casquillo como se describe en las figuras 1-11 para el que las piezas de faldón están hechas de un material termoplástico seleccionado a partir de olefinas, poliamida, policarbonato, elastómero termoplástico, polioximetileno, tereftalato de polibutileno, polímeros de estireno, cloruro de polivinilo, acrilonitrilo butadieno estireno, y combinaciones de los mismos, el valor predeterminado para el par de giro es: 50 N.cm.

35 El adaptador y el dispositivo de administración de fármacos de la invención permiten la conexión segura de un conector de línea IV a la pieza de extremo de dicho dispositivo sin riesgo de que el casquillo de dicho dispositivo se rompa o agriete, independientemente de la fuerza aplicada en el conector para conectarlo al dispositivo.

## REIVINDICACIONES

1. Adaptador (100) destinado a ser utilizado con un dispositivo de administración de fármacos (1) que tiene un depósito (20) para contener un producto, teniendo el depósito una pieza de extremo (21) que sobresale distalmente que define una vía de paso (22) para la transferencia del producto desde el depósito, con dicho adaptador comprendiendo:
- 5 - un casquillo (30; 130) acoplable con dicha pieza de extremo,
- 10 - medios de fijación del adaptador (36) para limitar el movimiento de traslación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo una vez que dicho casquillo esté acoplado con la pieza de extremo,
- caracterizado porque el sistema (1) comprende además
- 15 - medios anti-rotación del adaptador (32b, 35; 132b) para limitar la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo una vez que dicho casquillo se acopla con la pieza de extremo,
- medios de desactivación (32; 132) para la neutralización de dichos medios anti-rotación del adaptador en respuesta a un par de giro igual o mayor que un valor predeterminado aplicado a dicho casquillo cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo, lo cual permite la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo.
- 20
2. Adaptador (100) según la reivindicación 1, en el que los medios anti-rotación de dicho adaptador comprenden una parte (32b, 35; 132b) situada sobre dicho casquillo y capaz de acoplarse en una parte complementaria situada en una pared exterior de dicha pieza de extremo hasta que dicho valor predeterminado de dicho par de giro se aplique a dicho casquillo, cuando dicho casquillo está acoplado con dicha pieza de extremo.
- 25
3. Adaptador (100) según la reivindicación 1 o 2, en el que dichos medios de desactivación pueden acoplarse con los medios anti-rotación de la pieza de extremo (24) para un par de giro menor que dicho valor predeterminado cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo, siendo dichos medios de desactivación (32; 132) desviables radialmente hacia fuera bajo el efecto de un par de giro igual o mayor que dicho valor predeterminado aplicado a dicho casquillo, desacoplándose de ese modo dichos medios de desactivación de dichos medios anti-rotación de la pieza de extremo (24) y permitiendo que el casquillo gire con respecto a dicha pieza de extremo.
- 30
4. Adaptador (100) según la reivindicación 3, en el que dichos medios de desactivación comprenden al menos una pieza de faldón (32; 132) de dicho casquillo y los que dichos medios anti-rotación de la pieza de extremo comprenden al menos un saliente (24) situado en una pared exterior de dicha pieza de extremo, siendo dicha pieza de faldón (32; 132) y dicho saliente (24) acoplables de forma desmontable entre sí cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo y hasta que dicho valor predeterminado de dicho par de giro se aplica a dicho casquillo, con dicha pieza de faldón (32; 132) desviable radialmente hacia fuera y superando dicho saliente cuando dicho par de giro es igual o mayor que dicho valor predeterminado.
- 35
- 40
5. Adaptador (100) según la reivindicación 4, en el que dicha pieza de faldón (32; 132) cuenta con al menos una pared radial (32b; 132b), estando dicho saliente (24) en contacto con dicha pared radial (32b; 132b) de forma que limite la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo y hasta que dicho valor predeterminado de dicho par de giro se aplica a dicho casquillo, con dicha pared radial (32b; 132b) superando dicho saliente (24) bajo el efecto de la desviación radial hacia fuera de dicha pieza de faldón (32; 132) cuando dicho par de giro es igual o mayor que dicho valor predeterminado.
- 45
6. Adaptador (100) según la reivindicación 5, que comprende además una pluralidad de rebordes longitudinales (35) definidos en una pared interior (32a) de dicha pieza de faldón (32), siendo cada reborde longitudinal (35) acoplable de forma desmontable con dicho saliente (24) con el fin de limitar la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo y hasta que dicho valor predeterminado de dicho par de giro se aplica a dicho casquillo, y con el fin de permitir la rotación de dicha casquillo con respecto a dicha pieza de extremo cuando dicho par de giro es igual o mayor que dicho valor predeterminado.
- 50
- 55
7. Adaptador (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que una pluralidad de salientes (24) definidos en y espaciados alrededor de una pared exterior de dicha pieza de extremo (21), dicho casquillo (30; 130) está provisto de una pluralidad de piezas de faldón (32; 132) espaciadas alrededor de la circunferencia de dicho casquillo para coincidir con el espaciamiento de dichos salientes.
- 60
8. Adaptador (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que se dispone de un reborde anular (23) en una pared exterior de la pieza de extremo (21), con los medios de sujeción de dicho adaptador comprendiendo una superficie de contacto (36; 136) dispuesta en la pared interior del casquillo (30; 130), acoplándose dicha superficie de contacto (36; 136) sobre dicho reborde anular (23, 23b) cuando dicho casquillo se pone en la dirección distal, una vez que se acopla con dicha pieza de extremo.
- 65

9. Adaptador (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7 y la reivindicación 8, en el que dicha superficie de contacto es un reborde anular (36; 136) dispuesto en la pared interior (32a; 132a) de dicha(s) pieza(s) de faldón (32; 132).
- 5 10. Adaptador (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que dicho casquillo (30; 130) tiene una rosca (31; 131) definida en una superficie interior de una pared distal (30b; 130b).
11. Adaptador (100) según la reivindicación 10, que comprende además medios de refuerzo (34) definidos en una superficie exterior de dicha pared distal (30b) de dicho casquillo.
- 10 12. Adaptador (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende además medios de guía del adaptador (37, 35a) para asegurar la alineación de dicho casquillo en dicha pieza de extremo cuando dicho casquillo se acopla con la pieza de extremo.
- 15 13. Adaptador (100) según las reivindicaciones 5 y 12, en el que dicha(s) pared(es) radial(es) (32b; 132b) de dicha pieza de faldón (s) (32; 132) forman al menos parte de dichos medios de guía del adaptador.
14. Adaptador (100) según las reivindicaciones 6 y 13, en el que dichos medios de guía del adaptador comprenden además ranuras longitudinales (37) formados por los espacios intermedios presentes entre los rebordes longitudinales (35).
- 20 15. Dispositivo de administración de fármacos (1), que comprende:
- 25 - un depósito (20) para contener un producto, teniendo dicho depósito una pieza de extremo (21) que sobresale distalmente que define una vía de paso (22) para la transferencia del producto desde el depósito,
- un adaptador (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-14,
- 30 - medios de fijación (23, 36; 136) para limitar el movimiento de traslación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo una vez que dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo,
- medios anti-rotación (24, 32b, 35; 132b) para limitar la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo una vez que dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo,
- 35 - medios de desactivación (32; 132) para la neutralización de dichos medios anti-rotación en respuesta a un par de giro igual o mayor que un valor predeterminado aplicado a dicho casquillo cuando dicho casquillo se acopla con dicha pieza de extremo, lo cual permite la rotación de dicho casquillo con respecto a dicha pieza de extremo.

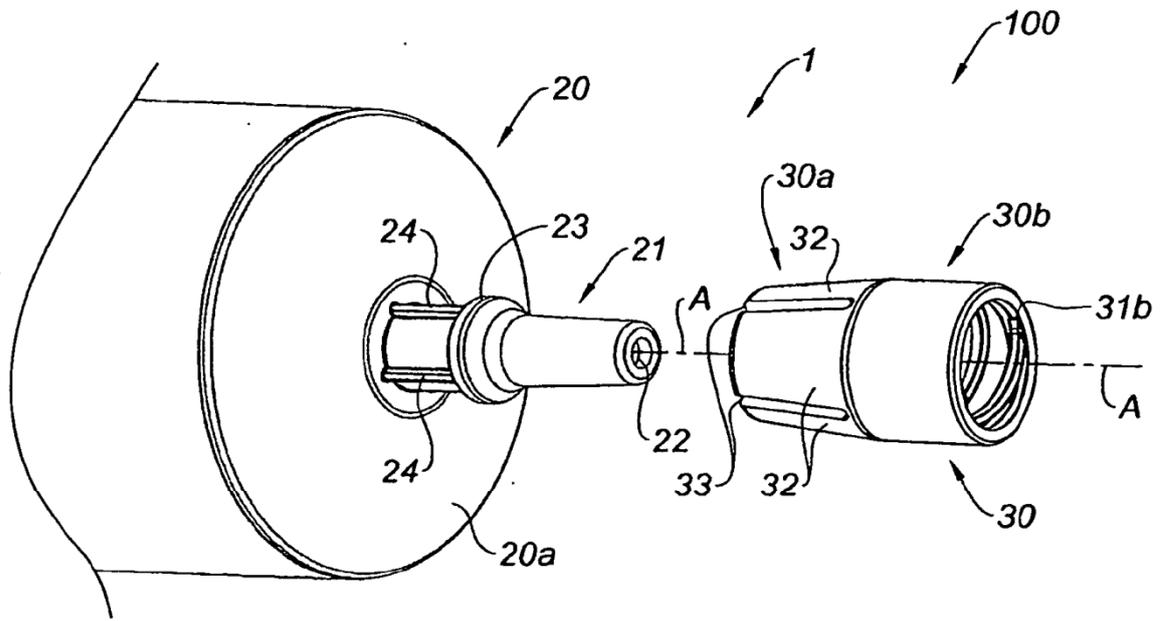


Fig. 1

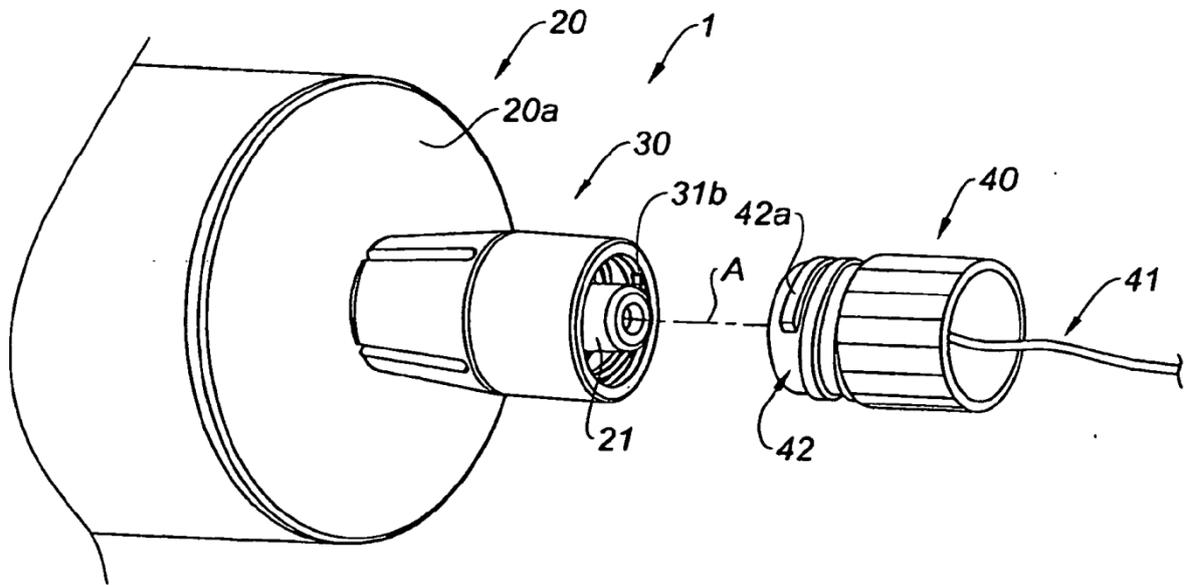


Fig. 2

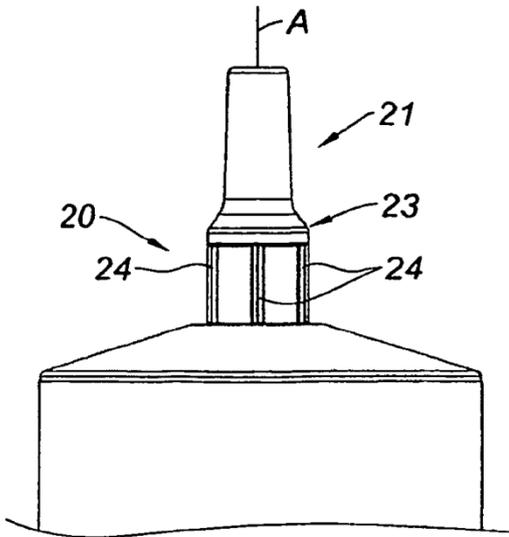


Fig. 3

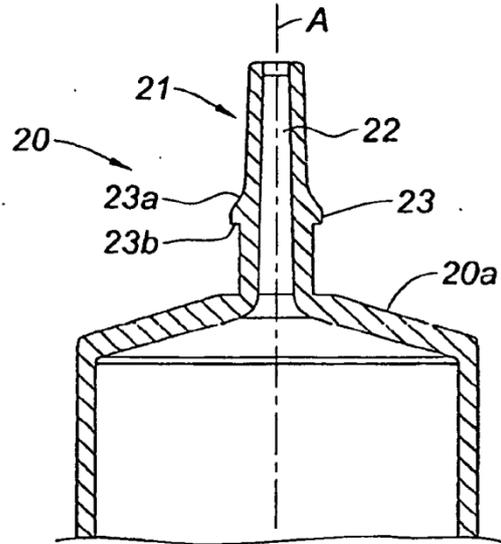


Fig. 4

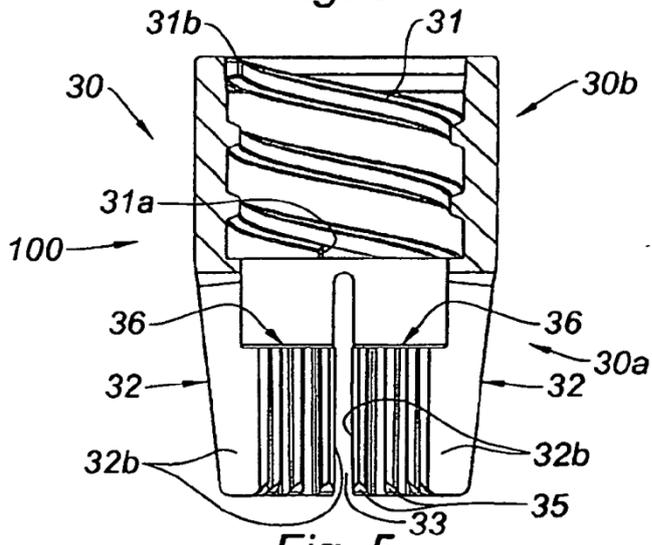


Fig. 5

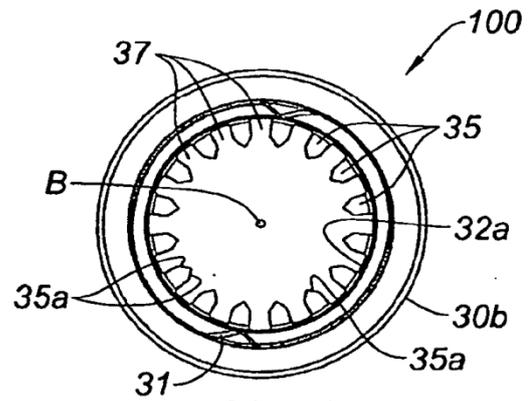


Fig. 6

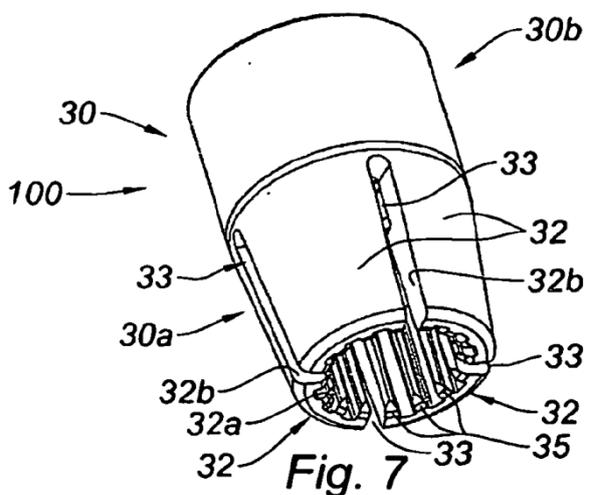


Fig. 7

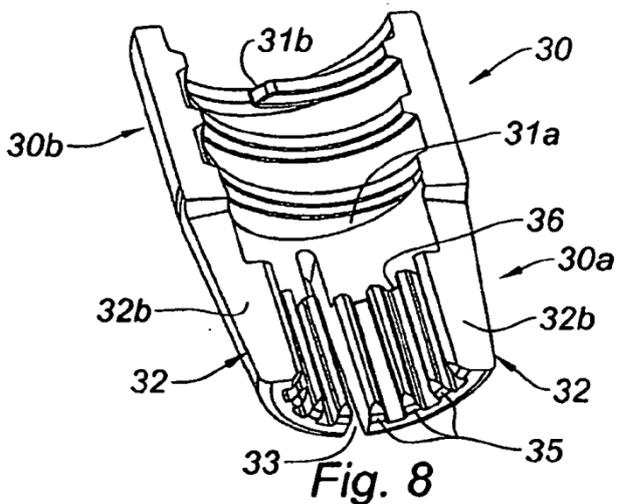


Fig. 8

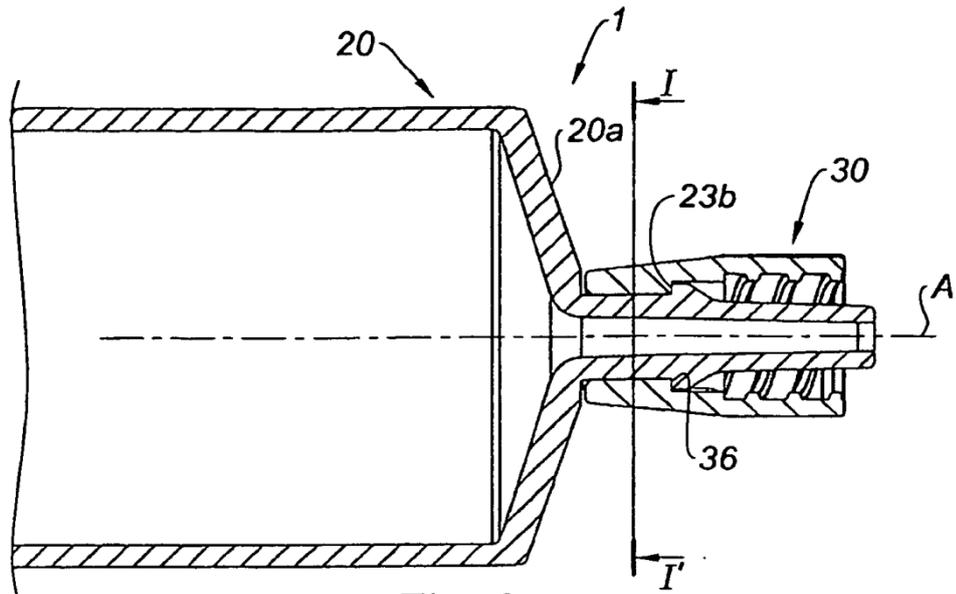


Fig. 9

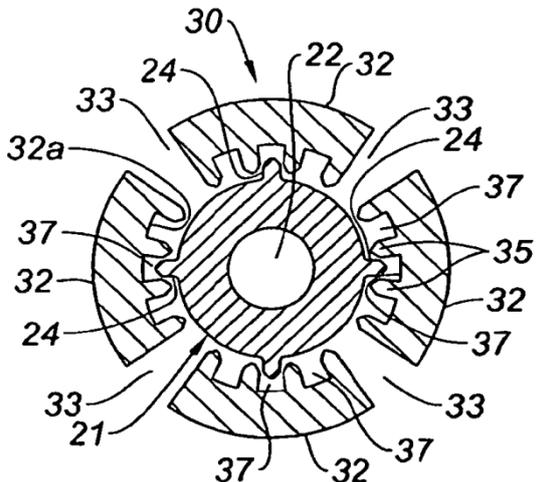


Fig. 10

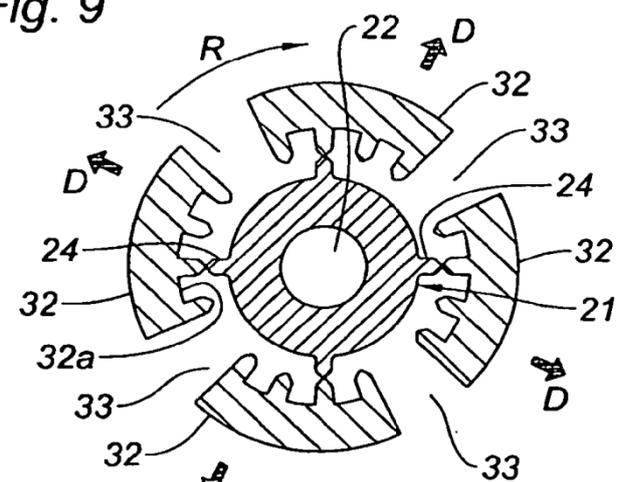


Fig. 11

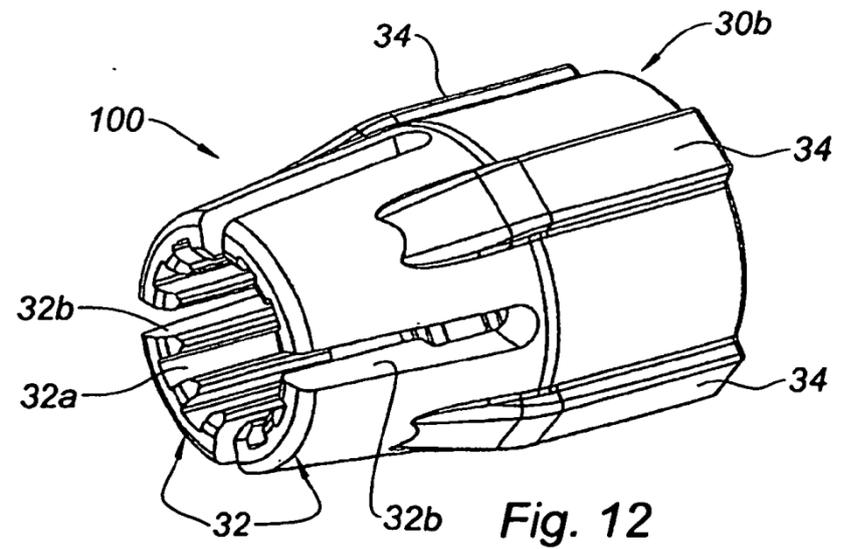


Fig. 12

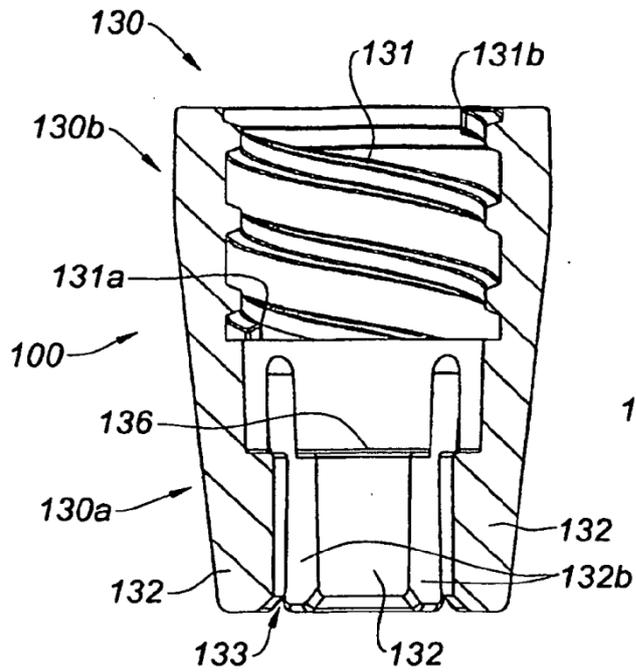


Fig. 13

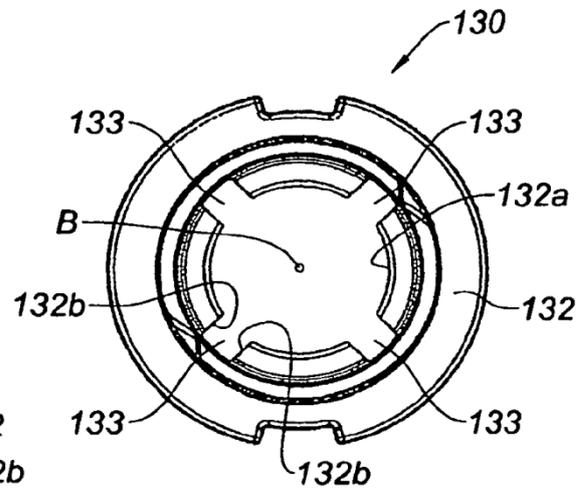


Fig. 14

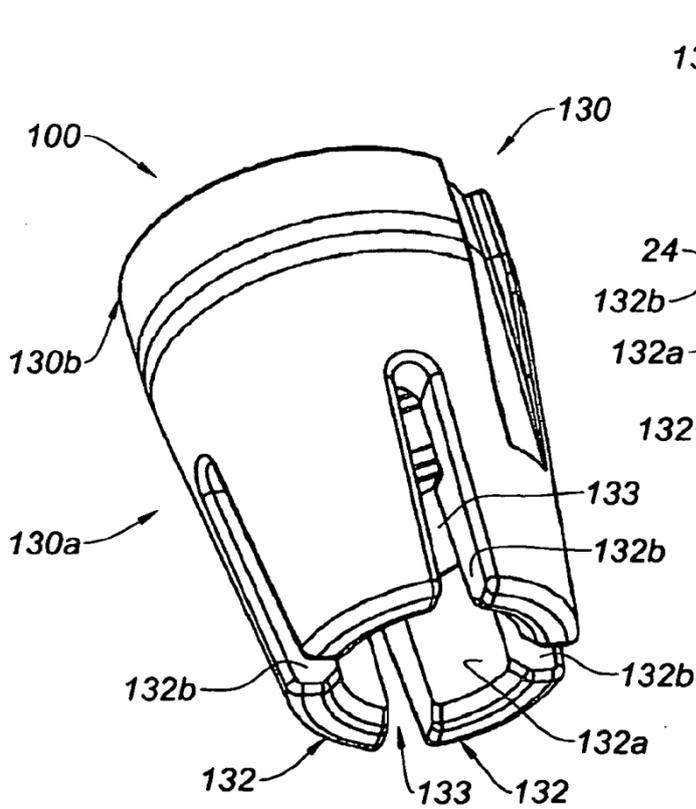


Fig. 15

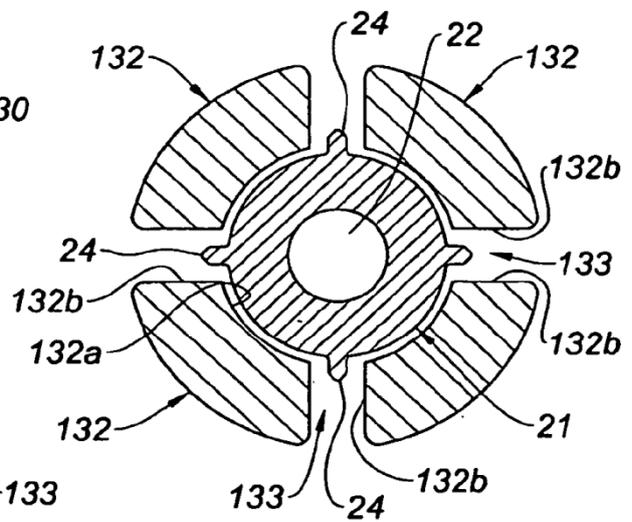


Fig. 16