



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 301 638**

51 Int. Cl.:
A61M 5/32 (2006.01)
A61M 5/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02728851 .3**
86 Fecha de presentación : **19.04.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1379300**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2004**

54 Título: **Sistema protector de seguridad para jeringuillas prellenadas.**

30 Prioridad: **19.04.2001 US 838032**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2008

73 Titular/es: **Becton, Dickinson and Company**
1 Becton Drive
Franklin Lakes, New Jersey 07417-1880, US

72 Inventor/es: **Jansen, Hubert y**
Gagnieux, Samuel

74 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

ES 2 301 638 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

Sistema protector de seguridad para jeringuillas prellenadas.

5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

El campo de la invención se refiere a los sistemas protectores para proteger contra los pinchazos producidos por las agujas, y a las jeringuillas que incluyen tales sistemas.

Breve descripción de la técnica relacionada

Las jeringuillas son dispositivos médicos perfectamente conocidos para administrar medicamentos, drogas y vacunas a los pacientes. Se consideran en general jeringuillas prellenadas aquellas que son llenadas con una dosificación seleccionada de medicamento, droga o vacuna por un fabricante farmacéutico para su distribución a los usuarios finales. Dichas jeringuillas prellenadas constan a menudo de un cilindro de vidrio o plástico que contiene el medicamento, la droga o la vacuna, y de un obturador montado de manera desplazable por deslizamiento dentro del cilindro. El extremo distal del cilindro incluye una cánula de aguja o similar unida al mismo o un conector para un conjunto de cánula de aguja tal como un adaptador Luer. El extremo proximal de la jeringuilla está abierto para permitir la introducción de un obturador de un conjunto impulsor. El conjunto formado por el impulsor y el obturador permite al usuario aplicar fuerza manual al impulsor, haciendo así que el medicamento, la droga o la vacuna sea administrado a través de la cánula de aguja o de otro elemento perforador.

El uso de un elemento perforador de punta afilada conlleva el riesgo de un pinchazo de aguja fortuito. Para evitar tales accidentes, muchas jeringuillas hipodérmicas del estado de la técnica han venido incluyendo protectores de seguridad cilíndricos rígidos montados en un montaje telescópico sobre el cilindro de la jeringuilla. Estos protectores pueden ser desplazados entre una posición retraída cuando la aguja está al descubierto para poder ser usada, y una posición extendida donde la aguja queda rodeada por el mismo. Las Patentes U.S. Núms. 4.424.120, 4.573.976, 4.850.994 y 4.923.447 describen varios sistemas protectores para jeringuillas hipodérmicas. Las dos últimas patentes dan a conocer protectores que pueden ser accionados por resorte. Es normalmente deseable inmovilizar los protectores de aguja en las posiciones de protección, y una serie de diseños del estado de la técnica aportan tal inmovilización. Algunos sistemas tales como los que se dan a conocer en las Patentes U.S. Núms. 5.201.708, 5.242.240 y 5.318.538 están diseñados para permitir que los protectores se retraigan desde sus posiciones de inmovilización, extendibles.

Se da también a conocer en la Publicación Europea N° EP 0 740 942 A1 un sistema protector para proteger el elemento perforador de una jeringuilla prellenada. El sistema que se da a conocer incluye un portajeringuilla que queda en acoplamiento con la brida del cilindro de la jeringuilla, y un protector que queda montado telescópicamente en el portajeringuilla. Se necesitan dos manos para hacer que funcione este sistema.

Un documento que da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1 es el EP 0 966 983 A1.

Sumario de la invención

Esta invención se refiere a un sistema protector de seguridad para una jeringuilla, un cartucho médico o similar, y a un sistema de este tipo cuando el mismo es usado en combinación con un conjunto capaz de funcionar como una jeringuilla. Según la realización preferida del sistema, el usuario está en condiciones de ocasionar la protección de una cánula de aguja simplemente a base de aplicar una presión adicional al vástago impulsor de la jeringuilla a continuación de la inyección del contenido del cilindro de la jeringuilla. En consecuencia, el protector puede ser desplegado automáticamente usando solamente una mano. Al no haber necesidad de poner la mano cerca de la aguja con finalidad alguna, se ve adicionalmente reducido el riesgo de sufrir una lesión por causa de un pinchazo de aguja.

Según los objetos de la invención, puede contarse con un dispositivo médico que incluye un sistema protector accionable automáticamente según la reivindicación 1 y montado en un cilindro de jeringuilla. El sistema incluye un portajeringuilla tubular que define un recinto. Un protector tubular de aguja está montado en el portajeringuilla de forma deslizante y queda con preferencia alojado telescópicamente dentro del portajeringuilla. El cilindro de la jeringuilla queda alojado dentro del conjunto formado por el portajeringuilla y el protector, preferiblemente dentro del protector tubular, y el protector es extendible desde una posición retraída y donde la cánula de aguja está al descubierto en una posición extendida y encierra a la cánula de aguja a continuación de la inyección. Dentro del conjunto formado por el portajeringuilla y el protector está situado un muelle parcialmente comprimido que predispone al protector a desplazarse axialmente hacia la posición extendida. El protector incluye un elemento de tope junto a su extremo proximal y el portajeringuilla incluye junto a su extremo distal un elemento de tope que retiene al protector en su posición retraída. En la realización preferida, el elemento de tope en el portajeringuilla es una ranura interna anular que es adyacente al extremo distal del portajeringuilla y el elemento de tope en el protector es un nervio anular que se extiende radialmente hacia el exterior. En la realización más preferida, el protector incluye un adicional elemento de tope en forma de un segundo nervio radial que es adyacente al extremo proximal del protector y queda en acoplamiento con el elemento de tope en el portajeringuilla cuando el protector ha sido sacado y así llevado a su posición extendida. La fuerza del muelle comprimido parcialmente es de por sí insuficiente para deshacer el acoplamiento entre el elemento de tope junto

al extremo distal del protector y el elemento de tope en el portajeringuilla. Sin embargo, el desplazamiento axial de la jeringuilla a continuación de la inyección comprime adicionalmente el muelle, deshaciendo el acoplamiento entre los elementos de tope y liberando al protector con respecto al portajeringuilla entre las posiciones de retraídas y extendidas. El protector está destinado a cubrir la punta de la aguja al estar el mismo en la posición extendida. El cilindro de la jeringuilla está en acoplamiento operativo con el protector de forma tal que un suficiente desplazamiento axial del cilindro de la jeringuilla ocasiona un desplazamiento axial del protector que es suficiente para hacer que se deshaga el acoplamiento de los elementos de tope. Tal desplazamiento del cilindro es normalmente ocasionado a base de ejercer presión en el vástago impulsor de la jeringuilla, aplicando a presión el obturador contra el extremo del cilindro tras haber sido inyectado por completo el contenido del cilindro. Al haber sido deshecho el acoplamiento de los elementos de tope primero y segundo, el muelle hace que el protector se desplace para ir a la posición extendida.

El extremo proximal del portajeringuilla está preferiblemente adaptado para quedar en acoplamiento con la brida de la jeringuilla y retenerla tras haber sido el cilindro de la jeringuilla introducido por el extremo proximal del portajeringuilla. El desplazamiento axial o distal del protector queda preferiblemente limitado por un segundo nervio o superficie de contacto a tope adyacente al extremo proximal del protector y queda en acoplamiento con una parte del portajeringuilla que constituye el extremo distal que sobresale radialmente hacia el interior. Tal desplazamiento podría ser como alternativa limitado por una atadura que conectase el portajeringuilla y el protector. El protector es preferiblemente posicionado dentro del portajeringuilla de forma tal que el muelle queda en contacto con un elemento de tope que se extiende radialmente hacia el exterior desde el protector. El extremo opuesto del muelle puede quedar apoyado contra cualquier superficie adecuada que esté operativamente en conexión con el portajeringuilla, tal como la brida del cilindro de la jeringuilla, en caso de estar presente, o una parte que constituya un collar de un adaptador extremo posicionado de manera deslizable dentro del portajeringuilla.

El sistema protector según la invención comprende un portajeringuilla, un protector, un muelle y preferiblemente un adaptador extremo. El protector tubular está adaptado para admitir a una jeringuilla. El protector queda montado en el portajeringuilla de forma deslizable en el mismo y es móvil entre una posición retraída y en la que la cánula de aguja está al descubierto y una posición extendida y en la que la cánula de aguja queda encerrada en el mismo. Un muelle empuja al protector hacia la posición extendida. El portajeringuilla incluye un elemento de tope que es acoplable a un primer elemento de tope del protector para mantenerlo en la posición retraída. Un suficiente desplazamiento axial del protector ocasiona la liberación del elemento de tope, permitiendo que el muelle desplace al protector para así llevarlo a la posición extendida. El portajeringuilla es acoplable a una segunda parte del protector que está distanciada axialmente de la primera parte para impedir el desacoplamiento del protector y del portajeringuilla cuando el protector va a la posición extendida. Está preferiblemente incorporado en el sistema un adaptador extremo para mantener la posición del muelle antes de la introducción de una jeringuilla en el interior del portajeringuilla.

El sistema protector facilita el uso de jeringuillas prellenadas en condiciones de seguridad, si bien puede ser adaptado para otros dispositivos de inyección de punta afilada tales como las jeringuillas que son llenadas justo antes de ser usadas. Al ser empleado con una jeringuilla, el sistema permite que el contenido de la jeringuilla sea expulsado a presión de manera convencional. Al seguir siendo ejercida una presión preferiblemente incrementada en el vástago impulsor a continuación de la inyección, hace que el cilindro de la jeringuilla se desplace axialmente, desplazando con ello axialmente al protector. Tal desplazamiento ocasiona la liberación del elemento de tope, y hace que el muelle desplace al protector sobre la aguja de la jeringuilla. En consecuencia se logra una protección contra los pinchazos de aguja.

45 Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en perspectiva desde arriba de una realización preferida del dispositivo médico según la invención al estar montado;

50 la Figura 2 es una vista en perspectiva y en despiece del mismo;

la Fig. 3 es una vista en alzado y en sección del mismo;

la Fig. 4 es una vista en sección del mismo a continuación del accionamiento del sistema protector del dispositivo;

55 la Fig. 5 es una vista ampliada en sección de la parte proximal del dispositivo antes del accionamiento del sistema protector;

la Fig. 6 es una vista ampliada en sección que muestra una parte del dispositivo que incluye la parte distal de un portajeringuilla del dispositivo, antes del accionamiento del sistema protector;

la Fig. 7 es una vista ampliada en sección que muestra una parte del dispositivo que incluye la parte distal del portajeringuilla a continuación del accionamiento del sistema protector; y

65 la Fig. 8 es una vista ampliada en sección de la parte proximal del dispositivo a continuación del accionamiento del sistema protector.

Descripción detallada de la invención

Se muestra en las Figuras 1-8 un dispositivo de inyección 10 para inyectar un medicamento, una droga o una vacuna a un paciente. El dispositivo comprende una jeringuilla prellenada o prellenable 12 y un conjunto protector 14 acoplado a la jeringuilla.

Las jeringuillas comprenden ordinariamente de una parte en general cilíndrica que es conocida como cilindro, una cánula de aguja u otro elemento perforador o un elemento conector fijado a un extremo del cilindro, y un émbolo u obturador que está posicionado dentro del cilindro de forma tal que es deslizable en el mismo. La cánula de aguja puede estar fijada de manera amovible al cilindro, pero más probablemente estará permanentemente fijada al cilindro cuando el cilindro esté hecho de vidrio. En las jeringuillas prellenables se usan comúnmente cilindros de vidrio y los mismos contienen ordinariamente una única dosis de medicación. Son también conocidas en la técnica jeringuillas prellenadas hechas a base de plástico. Haciendo referencia a la Fig. 2, el sistema protector 14 que aquí se da a conocer es empleado en conjunción con una jeringuilla prellenable 12 que incluye un cilindro 16, una cánula tal como una aguja 18 permanentemente fijada al cilindro, un obturador 20 posicionado dentro del cilindro de forma deslizable, y un vástago impulsor 22 que es acoplable al obturador. El cilindro 16 de la jeringuilla incluye una brida 24 que forma una sola pieza con el mismo y se extiende radialmente hacia el exterior y se usa para acoplar la jeringuilla al sistema protector.

El sistema protector 14 según esta invención incluye un portajeringuilla tubular 26, un protector tubular 28 acoplado al portajeringuilla, y un muelle helicoidal 30. También preferiblemente incluye un adaptador extremo 32 del portajeringuilla que queda en acoplamiento con un extremo del muelle. Con la excepción del muelle, todos los componentes del sistema pueden hacerse de plástico semirrígido tal como polipropileno. El muelle es preferiblemente un muelle helicoidal metálico.

El portajeringuilla 26 comprende preferiblemente un cuerpo tubular alargado y en general cilíndrico 34 que define un recinto en general cilíndrico. El portajeringuilla tiene bocas proximal y distal 35 y 37, respectivamente, que dan acceso al recinto. Una brida 38 se extiende radialmente hacia el exterior desde el cuerpo del portajeringuilla cerca de la boca proximal 35 del mismo. La brida y el cuerpo del portajeringuilla están diseñados para facilitar la manipulación al hacer una inyección. Tan sólo debería ser necesaria una mano para la inyección.

La superficie interior del recinto del portajeringuilla incluye una superficie troncocónica 40 junto a la boca proximal 35 como se muestra en las Figs. 3 y 5. En el extremo interior de esta superficie está formada una primera superficie de contacto a tope 42, como se muestra en las Figs. 4 y 5. Está formada por el cuerpo del portajeringuilla una segunda superficie de contacto a tope 44 que está distanciada de la primera superficie de contacto a tope y enfrentada a la misma. Como se describe a continuación, el distanciamiento axial entre estas superficies de contacto a tope 42 y 44 corresponde a la distancia axial que la jeringuilla puede recorrer con respecto al portajeringuilla, si bien puede no ser igual a la misma. El diámetro interior del portajeringuilla, medido en las superficies de contacto a tope, es menor que la distancia entre los bordes o el diámetro mayor de la brida 24 de la jeringuilla. En consecuencia, una vez que la jeringuilla ha sido introducida en el portajeringuilla lo suficiente como para que la brida 24 quede situada entre las superficies de contacto a tope 42, 44, la misma queda acoplada al portajeringuilla de forma deslizable. El muelle 30 empuja la brida 24 de la jeringuilla llevándola a establecer contacto con la primera superficie de contacto a tope 42, como se muestra en la Fig. 5.

Una ranura radial 48, como mejor se muestra en las Figs. 6 y 7, está provista en la superficie interior del portajeringuilla junto a su extremo distal 37. La ranura radial está provista en una parte 50 distal del portajeringuilla que sobresale con forma arqueada hacia el interior, sirviendo así también de elemento de tope, como se describe a continuación.

Están provistos en el portajeringuilla un par de fiadores opuestos 52 que impiden la retracción del protector 28 una vez extendido. Cada uno de estos fiadores 52 está formado en un brazo 54 que discurre axialmente, forma una sola pieza con el cuerpo 34 del portajeringuilla y es pivotable respecto al mismo. (Véanse las Figs. 2, 6 y 7). La superficie extrema de cada fiador 52 está encarada a la boca distal del portajeringuilla que es prácticamente perpendicular al eje longitudinal del portajeringuilla. En el lado opuesto de cada fiador está provista una superficie extrema inclinada que queda encarada a la boca proximal.

El protector 28 comprende un cuerpo tubular 56 en sustancia cilíndrico. El protector tubular 28 preferiblemente tiene un diámetro exterior que es lo suficientemente pequeño como para que dicho protector tubular pueda quedar posicionado dentro del portajeringuilla, y un diámetro interior que es lo suficientemente grande como para admitir al cilindro 16 de la jeringuilla. Como se muestra en las Figs. 2 y 7, un elemento de tope 58 en forma de un collar o nervio que se extiende radialmente hacia el exterior está formado en el cuerpo 56 del protector de tal manera que forma una sola pieza con el mismo cerca del extremo distal del mismo. Un segundo collar o nervio que se extiende radialmente hacia el exterior está formado en el cuerpo 56 del protector de tal manera que forma una sola pieza con el mismo hacia el extremo proximal, y define otro elemento de tope 59. El segundo collar 59 es preferiblemente de diámetro mayor que el del primer collar.

El muelle helicoidal 30 tiene un diámetro interior que es lo suficientemente grande como para encajar sobre el extremo proximal del protector, de forma tal que un extremo del mismo queda apoyado contra el collar 59. El extremo

ES 2 301 638 T3

opuesto del muelle queda apoyado contra el collar 66 del adaptador extremo 32 del portajeringuilla, como se muestra en la Fig. 5.

5 El muelle 30 hace que el protector 28 se desplace axialmente al ser desplazado axialmente el vástago impulsor 22 si el muelle es comprimido adicionalmente cuando el protector está en la posición retraída. En una disposición de este tipo no es necesario el contacto directo del adaptador extremo 32 o de la brida 24 de la jeringuilla y del protector como el que se da en la realización preferida. Puede hacerse que el dispositivo funcione tanto si el protector, el muelle, el adaptador extremo y el cilindro de la jeringuilla están directamente o indirectamente en acoplamiento, siempre que el desplazamiento axial del cilindro de la jeringuilla ocasione un desplazamiento axial del protector. Como se expone a
10 continuación, se prefiere pero es opcional el uso de un adaptador extremo.

El adaptador extremo 32 incluye un cuerpo tubular cilíndrico 64 que puede ser introducido dentro del cuerpo 34 del portajeringuilla como se muestra en la Fig. 8. Un extremo del muelle 30 es introducible dentro del adaptador extremo. Un collar o pared anular 66 está provisto en un extremo del cuerpo cilíndrico 64 y forma preferiblemente una
15 sola pieza con el mismo. Este collar 66 se extiende radialmente hacia el exterior y radialmente hacia el interior con respecto al cuerpo cilíndrico 64. La parte del collar 66 que se extiende radialmente hacia el exterior está adaptada para acoplarse con la primera superficie de contacto a tope 42 en el portajeringuilla antes de ser recibido el collar pudiendo pasar por efecto de resorte por detrás de la parte troncocónica 40 en el extremo proximal 35 del portajeringuilla. Se usa para mantener al muelle 30 en posición dentro del portajeringuilla, permitiendo con ello que el sistema protector sea
20 fabricado como un conjunto que no incluye la jeringuilla. La parte del collar 66 que se extiende radialmente hacia el interior está adaptada para quedar en acoplamiento entre el primer extremo del muelle 30 y la brida 24 de la jeringuilla, como se muestra en la Fig. 5. El adaptador extremo 32 del portajeringuilla protegerá en consecuencia a esta brida del contacto directo con el muelle 30. Tal protección es deseable cuando el sistema protector es usado en conjunción con una jeringuilla de vidrio, a fin de impedir la rotura. En ausencia del adaptador extremo 32 opcional, la primera
25 superficie de contacto a tope 42 retiene la jeringuilla dentro del portajeringuilla acoplando directamente con la brida 24. La estructura específica del elemento o los elementos de retención no es decisiva siempre que la jeringuilla 12 quede acoplada al portajeringuilla 26 de manera deslizable durante el uso del dispositivo. El desplazamiento axial de la jeringuilla 12 ocasiona un correspondiente desplazamiento axial del adaptador extremo 32, comprimiendo adicionalmente el muelle 30, hasta que la parte del collar anular 66 que se extiende hacia el interior queda en contacto con la
30 superficie de contacto a tope 44. En ausencia del adaptador extremo, la brida 24 de la jeringuilla quedaría directamente en contacto con esta superficie.

Se describen a continuación el montaje y el uso de esta realización preferida de la invención. El protector 28 es montado en el portajeringuilla 26 de forma deslizable a base de introducir el protector por la boca proximal 35
35 del mismo hasta que el primer collar o elemento de tope 58 es admitido en la ranura radial o elemento de tope 48 en el portajeringuilla. El muelle es introducido por la boca proximal 35 del portajeringuilla y por sobre el protector hasta quedar en contacto a tope con el collar o nervio 59 de relativamente gran tamaño. Como paso final, antes de poner el sistema protector a disposición del usuario final, el adaptador extremo 32 es pasado por sobre el extremo al descubierto del muelle y empujado a través del extremo proximal 35 del portajeringuilla. El muelle es considerable
40 pero no plenamente comprimido durante este paso. El protector 28 es empujado elásticamente hacia el extremo distal 37 del portajeringuilla 26, mientras que el adaptador extremo 32 es empujado hacia el extremo proximal del mismo por el muelle helicoidal 30. Ningún elemento puede moverse debido al acoplamiento de los elementos de tope 48, 58 y del collar o pared anular 66 del adaptador extremo con la primera superficie de contacto a tope 42, respectivamente. La fuerza del muelle 30 parcialmente comprimido es insuficiente para hacer que se deshaga el acoplamiento entre el
45 protector y el portajeringuilla.

El sistema protector 14 admite una jeringuilla 12 de dimensiones apropiadas a través de la boca proximal 35 del portajeringuilla. El sistema tal como el que se muestra está diseñado para admitir una jeringuilla que incluya una brida. La brida de la jeringuilla establece contacto con la superficie cónica 40 y es introducida en el protector hasta que la
50 brida 24 queda encajada por efecto de resorte detrás de la primera superficie de contacto a tope 42 en el portajeringuilla. El adaptador extremo 32 es desplazado ligeramente en dirección axial durante esta operación. Al estar la aguja de la jeringuilla ordinariamente protegida por un capuchón o cubierta de la aguja (no ilustrado) en este momento, la misma puede ser acoplada al sistema protector en condiciones de seguridad.

55 La fuerza que es necesaria para liberar el nervio o tope 58 del protector del elemento de tope o ranura interna 48 del portajeringuilla es mayor que la fuerza del muelle más la fuerza que es necesaria para expulsar el contenido del cilindro 16 de la jeringuilla comprimiendo el obturador 20. Se emplea el vástago impulsor para desplazar el obturador 20 a través del cilindro de la jeringuilla hasta haber sido completamente expulsado el contenido del cilindro. (Naturalmente, antes de la inyección se retira la cubierta de la aguja). El contenido del cilindro de una jeringuilla
60 prellenada corresponde normalmente a una sola dosis del medicamento prescrito.

A continuación de haber retirado la aguja 18 del paciente, el usuario aplica al vástago impulsor 22 una fuerza mayor que la aplicada durante la inyección. Tal fuerza ocasiona el desplazamiento axial del adaptador extremo 32, del muelle 30 y del protector 28 con respecto al portajeringuilla 26. La distancia entre el collar o pared anular 66 del
65 adaptador extremo (o la brida 24) es entonces suficiente para permitir que el nervio 58 del segundo elemento de tope se desplace en dirección axial suficientemente hasta ser su retención por parte de la ranura 48 superada por la fuerza del muelle. El primer elemento de tope 48 puede ser también desplazado radialmente hacia el interior al tener lugar tal desplazamiento por deslizamiento si el cuerpo del portajeringuilla tiene suficiente flexibilidad.

ES 2 301 638 T3

Una vez deshecho el acoplamiento entre el nervio 58 y la ranura 48, el muelle 30 se expande rápidamente, haciendo que el protector 28 se desplace axial o distalmente con respecto al portajeringuilla 26 y al cilindro de la jeringuilla. El collar o elemento de tope 59 supera los fiadores 54, haciendo que los mismos experimenten una flexión desplazándose radialmente hacia el exterior y luego hacia el interior para adoptar de nuevo sus posiciones originales. El collar 59 queda entonces en contacto con la superficie de contacto a tope 50, como se muestra en la Fig. 7. Al haberse establecido tal contacto, la cánula de aguja 18 queda entera y permanentemente encerrada en el protector 28 y cubierta por el mismo, como se muestra en las Figs. 4 y 7. Debido al contacto entre el elemento de tope o collar 59 y los fiadores 52 no puede hacerse que el protector retroceda para dejar la punta de la aguja al descubierto. Dicho protector no puede ser retirado del portajeringuilla puesto que el elemento de tope 59 no puede superar la superficie de contacto a tope 50.

El procedimiento anteriormente descrito es particularmente seguro puesto que puede ser llevado a cabo usando solamente una mano. No se necesita una segunda mano para mover el protector, pulsar un botón o usar cualquier otro elemento de accionamiento para liberar el muelle del protector. También queda eliminado el riesgo de accionamiento fortuito del protector debido a un contacto por descuido con un botón de accionamiento. Además, a la mayoría de las personas les resulta más sencillo usar un sistema que se maneja con una sola mano. Es totalmente obvio que sin necesidad de importantes modificaciones el sistema protector puede ser adaptado para ser usado con jeringuillas de distintas formas y dimensiones.

El despliegue de un protector en respuesta al desplazamiento axial de un cilindro de jeringuilla con respecto a un portajeringuilla es una manera segura y eficaz de ofrecer protección contra los pinchazos de aguja. La realización preferida de la invención que ha sido descrita anteriormente aporta ventajas tanto para el usuario como para el fabricante. Los componentes son relativamente fáciles de fabricar y montar. Se apreciará sin embargo que pueden hacerse modificaciones sin por ello variar el modo básico de funcionamiento del dispositivo. Por ejemplo, el elemento de tope 58 del protector, en lugar de estar realizado en forma de un collar, puede ser simplemente el extremo del protector. Las dimensiones de cada componente del dispositivo médico vienen determinadas por el (los) uso(s) específico(s) al (a los) cual(es) el mismo esté destinado.

Los expertos en la materia apreciarán y comprenderán que pueden idearse otras y adicionales modificaciones de la invención sin por ello salir fuera del alcance de las reivindicaciones adjuntas, no quedando la invención limitada a la realización específica que se ha presentado.

ES 2 301 638 T3

REIVINDICACIONES

1. Sistema protector (14) para un dispositivo de inyección, comprendiendo el sistema protector:

5 un portajeringuilla (26) que comprende un cuerpo alargado (34), quedando un recinto alargado definido por dicho cuerpo, e incluyendo dicho portajeringuilla bocas proximal (35) y distal (37);

10 un protector tubular alargado (28) acoplado a dicho portajeringuilla (26) y posicionado al menos parcialmente dentro del recinto de dicho portajeringuilla, incluyendo dicho protector bocas proximal y distal y un pasaje que se extiende a través del mismo, y siendo dicho protector deslizable dentro de dicho recinto del portajeringuilla entre una posición retraída y una posición extendida en la que dicho protector se extiende más allá de dicha boca distal (37) de dicho portajeringuilla (26);

15 un muelle (30) al menos parcialmente comprimido, situado dentro de dicho recinto operativamente sometido a precarga entre dicho portajeringuilla (26) y dicho protector (28), y empuja a dicho protector (28) hacia dicha posición extendida;

20 un primer elemento de tope (48) en dicho portajeringuilla junto a dicha boca distal y acoplable a un segundo elemento de tope (58) en dicho protector, manteniendo dicho primer elemento de tope a dicho protector (28) en dicha posición retraída contra la fuerza de compresión de dicho muelle (30) y liberando dicho primer elemento de tope a dicho protector al tener lugar un suficiente desplazamiento axial de dicho protector;

25 un fiador (52) montado en dicho portajeringuilla y acoplable a dicho protector cuando dicho protector está en dicha posición extendida, impidiendo la retracción de dicho protector desde dicha posición extendida;

30 **caracterizado** porque en dicho protector (28) está provisto un tercer elemento de tope (59) que está distanciado distalmente de dicho segundo elemento de tope (58), siendo dicho tercer elemento de tope (59) acoplable a dicho fiador (52) cuando dicho protector está en dicha posición extendida, impidiendo la retracción de dicho protector desde dicha posición extendida.

2. Sistema protector como el definido en la reivindicación 1, donde dicho segundo elemento de tope (58) en dicho protector es un elemento de tope que se extiende radialmente hacia el exterior y es acoplable a dicho primer elemento de tope.

35 3. Sistema protector como el definido en la reivindicación 2, donde dicho fiador (52) es elástico y está situado junto a dicha boca distal de dicho portajeringuilla y está distanciado axialmente de dicho primer elemento de tope (48), siendo dicho tercer elemento de tope (59) de dicho protector deslizable superando a dicho fiador flexible (52) al ser dicho protector llevado a dicha posición extendida y acoplable a dicho fiador, impidiendo el desacoplamiento de dicho portajeringuilla, siendo dicho tercer elemento de tope (59) de dicho protector acoplable a dicho fiador al ser dicho protector desplazado desde la posición extendida hacia la posición retraída, para impedir el movimiento de dicho protector a la posición retraída.

45 4. Sistema como el que se define en la reivindicación 3, donde dicho tercer elemento de tope (59) en dicho protector es un elemento de tope que se extiende radialmente hacia el exterior junto a dicho extremo proximal de dicho protector, acoplable a dicho primer elemento de tope (48) en dicho portajeringuilla.

50 5. Sistema como el que se define en la reivindicación 4, donde dicho tercer elemento de tope (59) acoplable a dicho fiador es de diámetro mayor que el de dicho segundo elemento de tope (58).

6. Sistema protector como el definido en la reivindicación 1, donde dicho primer elemento de tope (48) se extiende radialmente hacia el interior desde una superficie interna de dicho portajeringuilla.

55 7. Sistema protector como el definido en la reivindicación 6, donde dicho segundo elemento de tope (58) es adyacente a un extremo distal de dicho protector.

8. Sistema protector como el definido en la reivindicación 1, que incluye un adaptador extremo (32) que está montado de manera deslizable en dicho portajeringuilla para el acoplamiento, en uso, con un extremo proximal de un cilindro de un dispositivo de inyección.

60 9. Sistema protector como el definido en la reivindicación 1, donde dicho fiador (52) es flexionable radialmente con respecto a dicho portajeringuilla.

65 10. Sistema protector como el definido en la reivindicación 1, donde dicho portajeringuilla comprende una parte extremo proximal, incluyendo dicha parte proximal de dicho portajeringuilla una brida (38) que se extiende radialmente hacia el exterior.

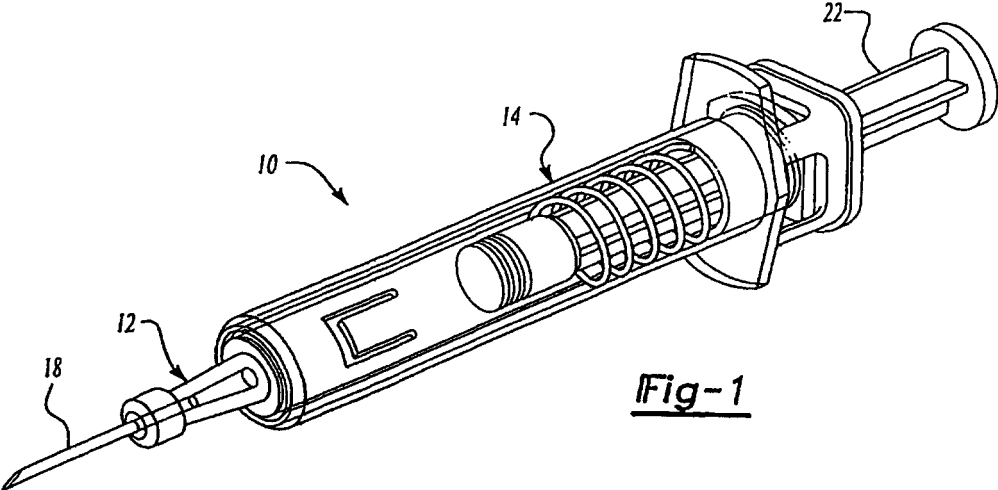


Fig-1

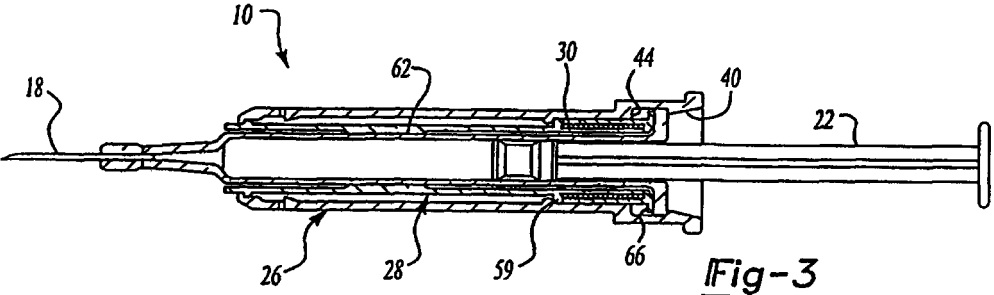


Fig-3

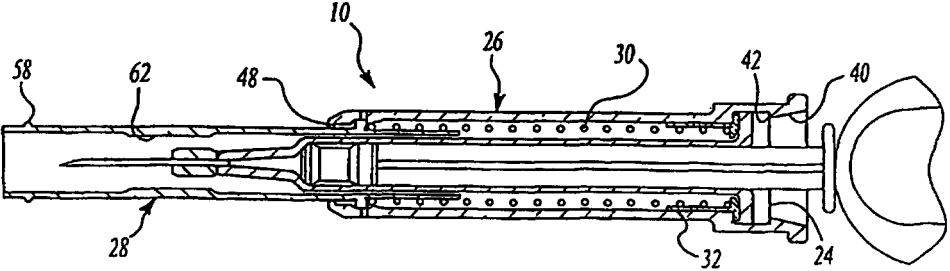
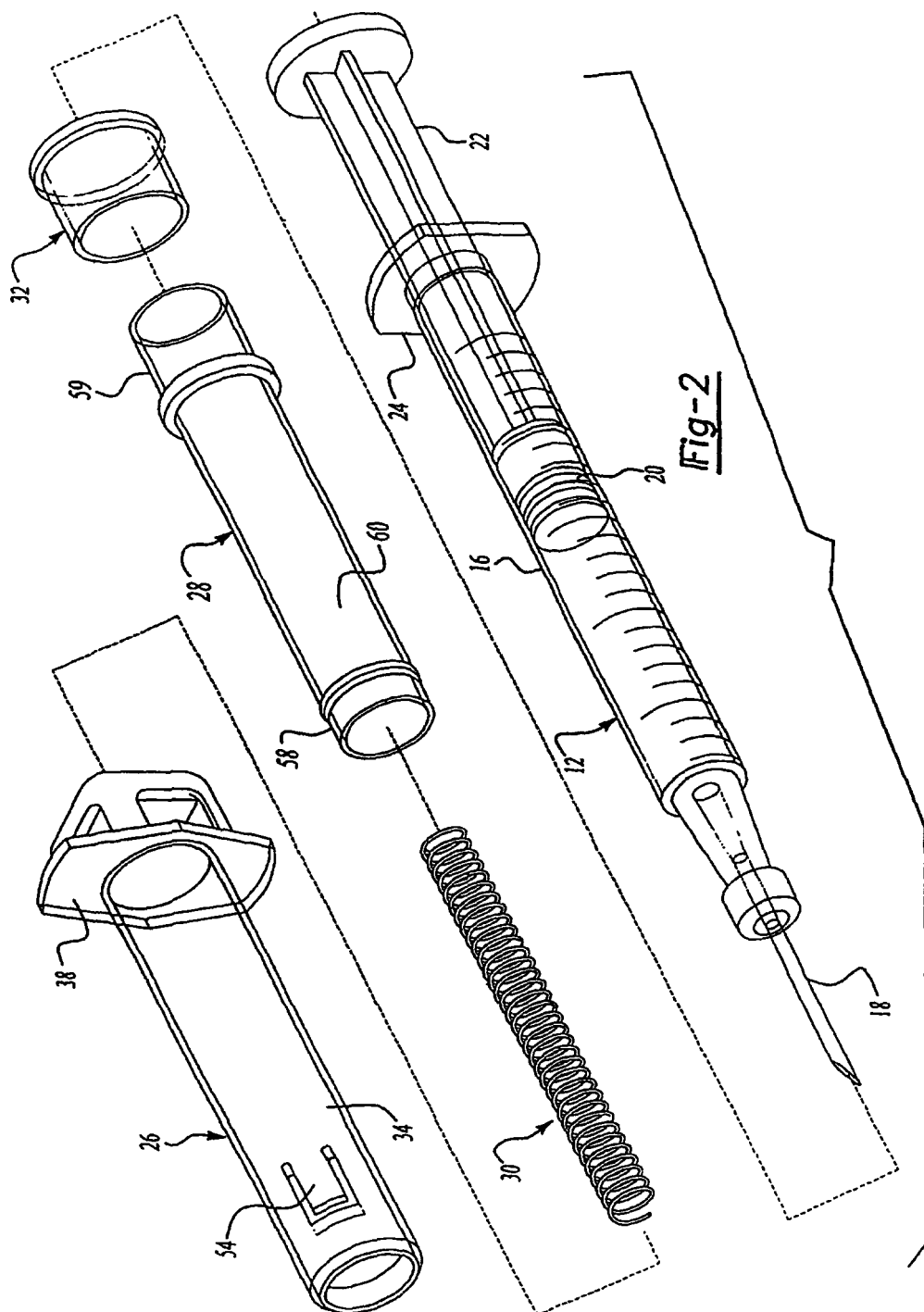


Fig-4



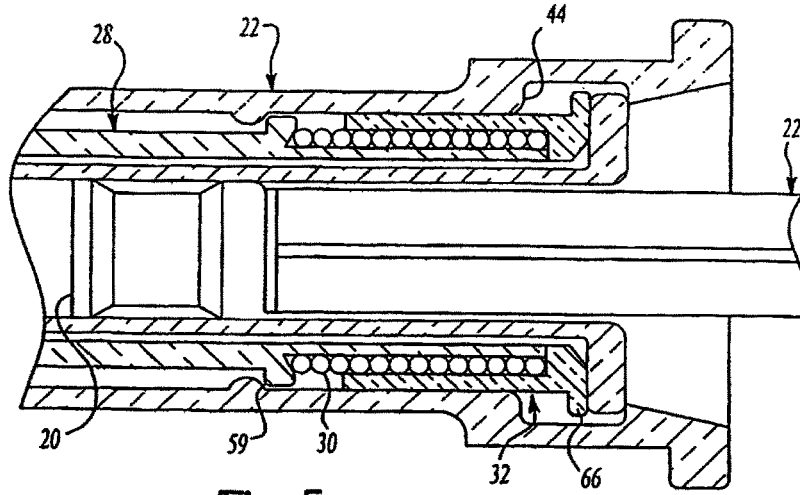


Fig-5

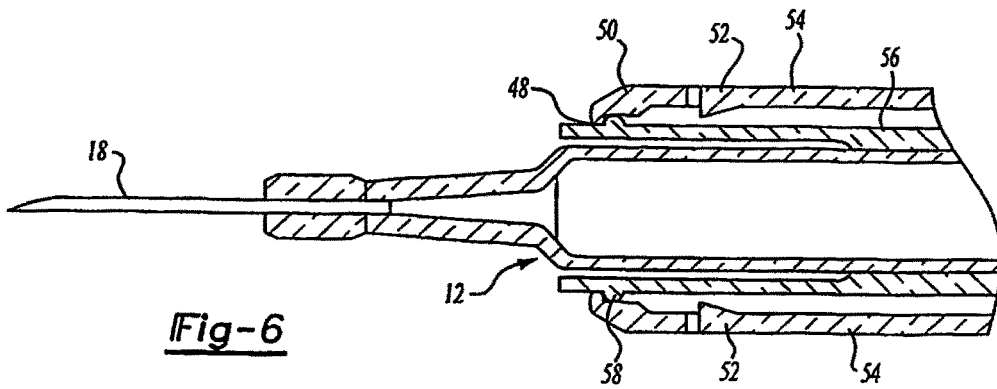


Fig-6

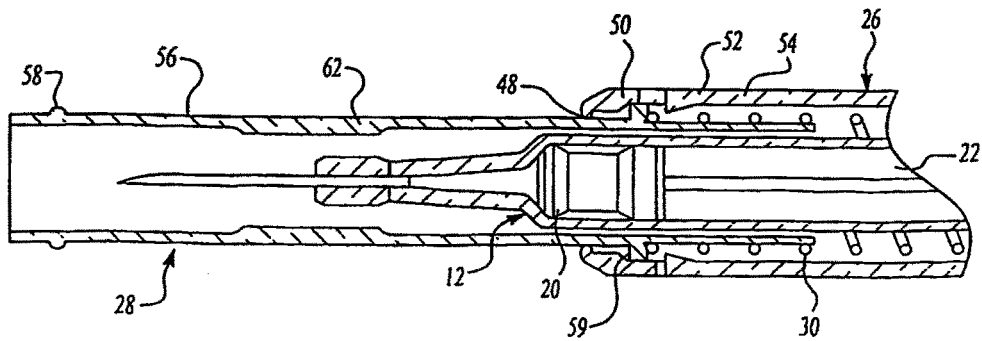


Fig-7

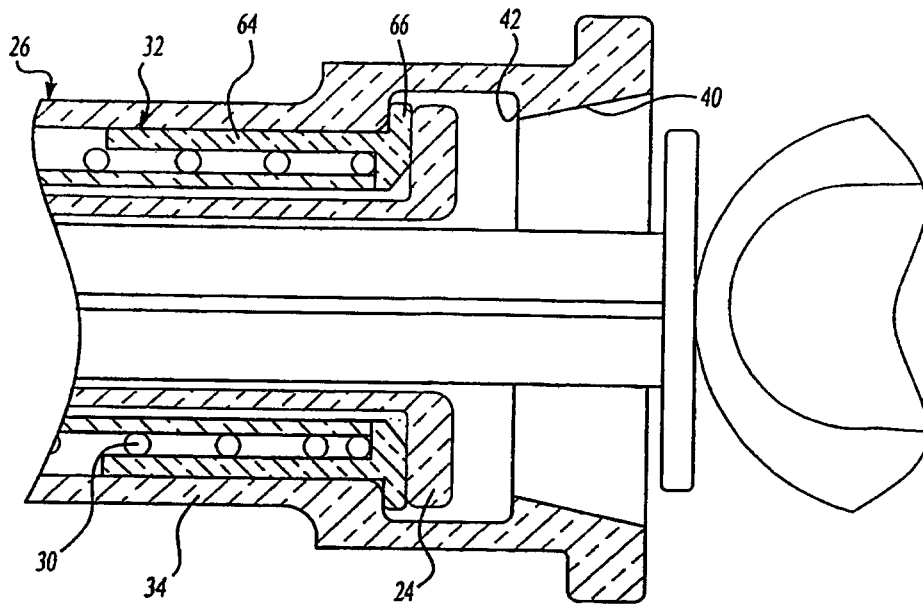


Fig-8