



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 323 315**

51 Int. Cl.:
A61M 5/32 (2006.01)
A61M 5/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04822031 .3**
96 Fecha de presentación : **29.04.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1747034**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.01.2007**

54 Título: **Autoinyector con una funda protectora de aguja extensible.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.07.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.07.2009

73 Titular/es: **ABBOTT LABORATORIES**
Chad 0377/AP6A-1 100 Abbott Park Road
Abbott Park Illinois 60064-3500, US

72 Inventor/es: **Fathallah, Marwan y**
Grabenkort, Richard, W.

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 323 315 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

Autoinyector con una funda protectora de aguja extensible.

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

La presente invención se refiere a una jeringa autoinyectora para administrar un agente beneficioso a un paciente. En particular, la presente invención se refiere a una jeringa incluyendo un émbolo activado por muelle y una envuelta extensible desplegada por muelle en combinación con una aguja o penetrador similar.

Descripción de la técnica relacionada

El uso de un elemento perforador de punta afilada, tal como una aguja de jeringa o análogos, implica el riesgo de pinchazos accidentales. Para evitar tales accidentes, se conocen y están disponibles varios sistemas de seguridad para proteger al usuario de una jeringa.

Un primer tipo de sistema de seguridad incluye un protector de seguridad cilíndrico rígido dispuesto de manera que telescopice sobre el cilindro de jeringa. Dicho protector puede ser movido entre una posición retirada para exponer la aguja de jeringa para uso, y una posición extendida rodeando la aguja con el protector. Por ejemplo, la Patente de Estados Unidos número 6.419.658, la Patente de Estados Unidos número 6.322.540, la Patente de Estados Unidos número 6.319.234, la Patente de Estados Unidos número 6.319.233, la Patente de Estados Unidos número 4.425.120, la Patente de Estados Unidos número 4.573.976, la Patente de Estados Unidos número 4.850.994 y la Patente de Estados Unidos número 4.923.447 describen varios sistemas de protección extensibles para una jeringa hipodérmica. De ordinario es deseable bloquear los protectores de aguja en la posición protegida, y un número de diseños de la técnica anterior permiten poner tales posiciones bloqueadas. Además, algunos sistemas, tal como los descritos en la Patente de Estados Unidos número 5.201.708, la Patente de Estados Unidos número 5.242.240 y la Patente de Estados Unidos número 5.318.538 también están diseñados para poder retirar los protectores de sus posiciones extendidas bloqueadas.

El dispositivo antes descrito que usa una envuelta empujada por muelle puede ser desventajoso porque el muelle y envuelta están montados generalmente en el exterior del cilindro de jeringa y por ello son vulnerables a la interferencia mecánica con objetos extraños. Además, tales dispositivos se despliegan manualmente, lo que no es especialmente idóneo para autoadministración de medicación por quienes padecen artritis o dolencias similares que limitan la destreza digital.

Se ha desarrollado otro tipo de sistema de seguridad para uso con un dispositivo comúnmente denominado un autoinyector. Un autoinyector es generalmente una jeringa configurada para extender automáticamente una aguja e inyectar un agente beneficioso a un paciente cuando se pulsa un botón o accionador similar. Por lo tanto, es conocido que algunos autoinyectores están configurados para retirar la aguja al alojamiento del dispositivo cuando finaliza la inyección. Se describen dispositivos de este tipo, por ejemplo, en la Patente de Estados Unidos número 6.099.503, la Patente de Estados Unidos número 5.779.677, y la Patente de Estados Unidos número 5.300.030. Estos tipos de dispositivos son ventajosos porque solamente se necesita una sola mano para completar una inyección. Además, la aguja puede estar configurada de manera que sea extensible de modo que la aguja de jeringa no sea normalmente visible al usuario antes o después de la inyección. Esto es ventajoso para terapia de autoadministración de medicamentos.

DE 20 19 296 A describe una jeringa incluyendo un alojamiento, una aguja próxima al extremo distal del alojamiento, una envuelta acoplada con el alojamiento, pudiendo moverse la envuelta entre una posición retirada y una posición extendida y un muelle de envuelta empujado para empujar la envuelta hacia la posición extendida cuando se despliega el muelle de envuelta.

US-A-5 658 259 describe un inyector automático, que tiene un alojamiento exterior y un conjunto de cartucho dental contenido dentro del cuerpo. Un conjunto de cono de aguja deslizante incluye una superficie anular que mira hacia delante y una porción delantera dispuesta rodeando una aguja hipodérmica. Un elemento tubular de cubierta protectora de aguja está dispuesto en relación circundante con la porción delantera de la aguja y presenta una superficie anular que mira hacia atrás.

Un muelle helicoidal descansa entre la superficie anular que mira hacia delante del cubo de aguja y la superficie anular que mira hacia atrás del elemento de cubierta de aguja.

WO 03/099358 A describe una jeringa, configurada para contenerse dentro de un autoinyector compuesto dentro de un alojamiento plano prellenado con una medicación. La porción delantera de la jeringa, en esta realización ejemplar, es plegable y se puede moldear o formar de otro modo en una disposición de fuelle plegable. Las porciones delanteras de la jeringa incluyen una pared inferior suficientemente resistente para realizar un montaje seguro de una aguja hipodérmica. La aguja se extiende longitudinalmente en una dirección hacia adelante y termina en una punta afilada. La medicación se precarga y sella dentro del cuerpo de jeringa cuando se fabrica el dispositivo de modo que no se exponga al lumen de la aguja de inyección hasta que el dispositivo haya iniciado su operación.

ES 2 323 315 T3

Tales métodos y sistemas convencionales se han considerado generalmente satisfactorios para su finalidad prevista. Sin embargo, el autoinyector descrito anteriormente no puede ser usado para su finalidad prevista si el mecanismo que devuelve la aguja al alojamiento falla por alguna razón. Indicado de otra forma, si la aguja no se retira automáticamente, el usuario no tiene ningún medio seguro de cubrir la punta de aguja.

Subsiste así una continua necesidad de un método y sistema eficientes y económicos para inyectar automáticamente un agente beneficioso que sean fáciles de usar y ayuden a evitar pinchazos accidentales después del uso.

Resumen de la invención

Según la presente invención, se facilita una jeringa como la definida en la reivindicación 1.

Se logran otras ventajas con las realizaciones indicadas en las reivindicaciones dependientes.

Se ha de entender que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente son ejemplares y se presentan con el fin de ofrecer una explicación adicional de la invención reivindicada.

Los dibujos acompañantes, que se incorporan y constituyen parte de esta memoria descriptiva, se incluyen para ilustrar y proporcionar una mayor comprensión de la jeringa de la invención. Juntamente con la descripción, los dibujos sirven para explicar los principios de la invención.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección transversal lateral de una primera realización representativa de la jeringa según la presente invención.

Las figuras 2(a)-2(e) son vistas esquemáticas que ilustran pasos de un método de usar la jeringa de la figura 1 según la presente invención.

Las figuras 3(a)-3(b) son vistas en sección transversal laterales de la envuelta de la jeringa de la figura 1.

Las figuras 4(a)-4(d) son vistas en sección transversal laterales que ilustran pasos de un método de usar una segunda realización representativa de la jeringa según la invención.

La figura 5 es una vista en perspectiva lateral del exterior de la segunda realización representativa de la jeringa de la figura 4.

La figura 6 es una vista en perspectiva despiezada de la segunda realización representativa de la jeringa de la figura 5.

La figura 7(a) es una vista en perspectiva despiezada de una porción distal de la segunda realización representativa de la jeringa de la figura 4 en un estado no montado.

La figura 7(b) es una vista en perspectiva despiezada de una porción distal de la segunda realización representativa de la jeringa de la figura 4 en un estado montado.

La figura 8(a) es una vista en perspectiva despiezada de una porción próxima de la segunda realización representativa de la jeringa de la figura 4 en un estado no montado.

La figura 8(b) es una vista en perspectiva despiezada de una porción próxima de la segunda realización representativa de la jeringa de la figura 4 en un estado montado.

La figura 9 es una vista en perspectiva en sección transversal de una tercera realización representativa de la jeringa según la invención.

La figura 10 es una vista en perspectiva de los componentes seleccionados de la figura 1.

La figura 11 es una vista en perspectiva en sección transversal de componentes seleccionados de la realización de la figura 1.

La figura 12 es una vista en perspectiva de componentes seleccionados que ilustra otra realización de la jeringa según la invención.

Descripción detallada de la realización preferida

Ahora se hará referencia en detalle a las presentes realizaciones preferidas de la invención, de la que se ilustran ejemplos en los dibujos acompañantes. El aparato aquí presentado puede ser usado para inyectar agentes beneficiosos a un paciente. La presente invención es especialmente adecuada para la autoadministración de agentes beneficiosos, en

ES 2 323 315 T3

particular en el caso de quienes padecen enfermedades debilitantes, tales como artritis o análogos. Según la invención, es posible y se desea proporcionar un mecanismo autoinyector que simplifica todo el ciclo de inyección que implica una punta afilada de la aguja, y concluye con una envuelta colocada alrededor de la punta de la aguja para proteger al usuario y otros contra la punta de la aguja. Esto es especialmente ventajoso donde un usuario padece artritis y tiene destreza digital limitada.

A efectos de explicación e ilustración, y no de limitación, en la figura 1 se representa una realización ejemplar de la jeringa según la invención y se designa en general con el carácter de referencia 100. Esta realización ejemplar también se ilustra en las figuras 2(a)-2(e). Realizaciones adicionales se representan en las figuras 4-9 a efectos de ilustración y no de limitación.

Generalmente, una jeringa incluye un cuerpo tubular y una aguja que tiene una punta de aguja. Por ejemplo, y a efectos de ilustración solamente, la figura 1 representa una jeringa 100 según la invención que tiene un alojamiento 200, un depósito 300, un émbolo 400, un muelle de émbolo 480, un accionador 500, una aguja 600 y un conjunto de enclavamiento 900. Realizaciones alternativas o variaciones de una jeringa también son adecuadas para la presente invención como se observará por la descripción siguiente. Adicionalmente, aunque no es necesario, se puede prever una cubierta extraíble 150 para la jeringa 100, como se representa en la figura 1.

La jeringa 100 de la presente invención puede estar provista de un agente beneficioso contenido en el depósito antes de la distribución de la jeringa. La jeringa está preferiblemente en una condición "cargada" preparada para uso. Preferiblemente, la jeringa también tiene un protector cuando se distribuye. El protector protege el accionador contra el despliegue accidental de la jeringa. Por lo tanto, la jeringa 100 se puede distribuir con la aguja dispuesta en una primera posición de aguja dentro del alojamiento con la cubierta extraíble cubriendo la aguja. Como preparación para la inyección, se quita la cubierta extraíble y la jeringa se coloca en un lugar de inyección de un paciente. Entonces se acciona el accionador, desplegando por ello el muelle de émbolo. El muelle de émbolo hace que el émbolo, el depósito y la aguja avancen distalmente del accionador, y la aguja perfora la piel del paciente. El muelle de émbolo sigue empujando en el émbolo, haciendo que el contenido del depósito sea administrado al paciente. Después de que el depósito ha sido evacuado, se despliega la envuelta. El despliegue de la envuelta es una indicación para el usuario de que el ciclo de inyección ha terminado. El usuario retira entonces la aguja de jeringa de la piel retirando la jeringa 100 del lugar de inyección. Una vez retirada de la piel del paciente, la envuelta se extiende completamente a una posición completamente extendida y salta a posición, cubriendo la punta de aguja. Ventajosamente, se impide que el usuario vea la punta de aguja durante todo el procedimiento.

Según la presente invención, el dispositivo de jeringa incluye un alojamiento para contener un depósito, y si se desea, una aguja antes de usar la jeringa.

Por ejemplo y no a efectos de limitación, la figura 1 ilustra un alojamiento 200 como el realizado aquí; el alojamiento tiene un extremo próximo 210 y un extremo distal 220. Como se realiza aquí, el alojamiento 200 tiene una porción de pared exterior generalmente tubular 240 y una porción de pared interior generalmente tubular 260. Se puede formar una capa de agarre exterior opcional 290 alrededor de la porción de pared exterior 240. La capa de agarre 290 tiene preferiblemente porciones rebajadas 291 que permiten el agarre seguro por parte del usuario. La porción de pared interior 260 está dispuesta preferiblemente, aunque no necesariamente, concéntricamente dentro de la porción de pared exterior 240. La porción de pared interior 260 tiene un extremo próximo 261 y un extremo distal 262. Como se realiza aquí, el extremo próximo 261 de la porción de pared interior 260 tiene una porción sobresaliente hacia fuera 263 formada integralmente.

La superficie interior 264 de la porción de pared interior 260 y la superficie interior 242 de la porción de pared exterior 240 definen colectivamente una cavidad hueca de forma cilíndrica 230. Una cavidad de forma anular adicional 280 se define por la superficie interior 242 de la porción de pared exterior 240 y la superficie exterior 265 de la porción de pared interior 260.

Se puede usar varias configuraciones y estructuras alternativas para el alojamiento 200. La porción de pared interior 260 y la porción de pared exterior 240 pueden ser piezas separadas, como se ha descrito anteriormente, o pueden estar formadas integralmente como una sola unidad. Si se forman como piezas separadas, la porción de pared interior 260 y la porción de pared exterior 240 se puede unir una a otra por medio de roscas, unión adhesiva, soldadura con solvente, o cualquier otra forma conocida por los expertos en la técnica. Por ejemplo, y con referencia a la figura 6, la porción de pared exterior 240 se puede fijar a la porción de pared interior 260 conjuntamente por medio de lengüetas de enclavamiento 245 y agujeros 244. Las porciones de pared interior y exterior 260, 240 se forman preferiblemente de un material plástico, pero también se pueden formar de cualquier otro material adecuado, tal como metal y/o materiales compuestos.

El alojamiento 200, tal como se realiza aquí, está provisto de una forma cilíndrica, que tiene una sección transversal generalmente circular. Sin embargo, si se desea, el alojamiento puede estar provisto de una sección transversal elíptica o generalmente rectangular, o cualquier otra sección transversal que permita la operación de la jeringa.

La porción de pared exterior 240 tiene un agujero de extremo próximo 243 en su extremo próximo 244, al que se puede unir un tapón de extremo 250. La cavidad 230 está configurada de manera que aloje un depósito 300, un émbolo 400, un muelle de émbolo 480, y si se desea, una aguja 600, a describir con detalle más adelante.

ES 2 323 315 T3

Según la presente invención y como se ha indicado anteriormente, la jeringa incluye un depósito dispuesto dentro del alojamiento para contener un agente beneficioso.

5 Por ejemplo y no a efectos de limitación, la figura 1 ilustra un depósito 300 como el realizado aquí, que tiene un extremo próximo abierto 310 y un extremo distal 320. El depósito 300 incluye una pared generalmente tubular 330, hecha preferiblemente de plástico, vidrio o material similar con el fin de definir una cámara 340 en él. La pared 330 termina preferiblemente en el extremo próximo 310 del depósito 300 con un saliente hacia fuera 350, tal como un labio anular o una pluralidad de lengüetas, para evitar que el extremo próximo 310 del depósito 300 avance distalmente más allá de la porción sobresaliente hacia fuera 263 del extremo próximo 261 de la porción de pared interior 260. El extremo distal del depósito 300 está configurado para comunicación de fluido con una aguja. Por ejemplo, y como 10 se ilustra en la figura 1, el extremo distal 320 incluye una pared que define un cono de montaje de aguja 390 con un orificio 375 definido a su través.

15 Se puede usar varias configuraciones y estructuras alternativas para el depósito 300. Por ejemplo, y con referencia especial a la figura 9, el depósito 300 puede estar configurado sustancialmente como se ha descrito anteriormente, a excepción de que se puede disponer una membrana frangible en el extremo distal del depósito de manera que explote a la aplicación de presión suficiente con la cámara. Alternativamente, el agente beneficioso 360 se puede contener dentro de un cartucho cilíndrico frangible 380 alojado dentro de la cámara. En esta realización de la invención, un extremo próximo 620 de la aguja 600 se extiende más allá de la pared de extremo distal 370 situada en el extremo distal 320 del depósito 300 y a la cámara 340. El extremo próximo 620 de la aguja 600 está suficientemente afilado para perforar el cartucho frangible 380 cuando el cartucho 380 es empujado contra el extremo próximo 620 de la aguja 600, por ejemplo, por la cara 440 del émbolo 400. Así se establece comunicación de fluido entre el agente beneficioso 360 contenido en el cartucho 380 y la aguja 600. Realizaciones alternativas de membrana frangibles se describen en la Patente de Estados Unidos número 4.983.164.

25 El agente beneficioso 360 está dispuesto en una forma que sea idónea para ser administrada a través de una aguja, tal como forma de líquido. Se puede usar cualquier agente beneficioso que sea apropiado para uso con una jeringa.

30 Según la presente invención, la jeringa también incluye un émbolo dispuesto dentro del alojamiento.

Según se ve en la realización ejemplar en la figura 1, el émbolo 400 se extiende a través de un agujero 255 en el tapón de extremo 250 del alojamiento 200. El émbolo tiene un extremo distal 420 que tiene una cara 440, un eje 430 y un extremo próximo 410. Como se realiza aquí, se ha formado una plataforma 450 alrededor del eje 430 del émbolo. La plataforma 450 define opcionalmente agujeros 452 en sus lados opuestos 454, 455, cada uno para recibir un elemento de guía en forma de un carril 460, por ejemplo. Los carriles 460 sirven para guiar la plataforma 450 cuando el émbolo 400 avanza en una dirección distal para dispensar agente beneficioso 360 del depósito. La cara de émbolo 440 está configurada para formar al menos un cierre estanco a los líquidos entre la superficie exterior 470 del émbolo 400 y la superficie interior 335 de la pared tubular 330 del depósito 300. El émbolo 400 puede estar configurado además de 40 manera que incluya una superficie de acoplamiento 415 en su extremo próximo 410. La superficie de acoplamiento 415 está configurada para acoplar con un elemento de enganche 510 en el accionador 500, como se describe con detalle más adelante.

45 Se puede usar varias configuraciones y estructuras alternativas para el émbolo 400. Por ejemplo, el émbolo se puede hacer de más de una pieza, tal como un eje rígido 430 y un extremo más flexible 420, o puede estar formado integralmente como una pieza única. El émbolo 400 se puede hacer de cualesquiera materiales adecuados tales como metal o compuestos reforzados con fibra, aunque se prefiere el plástico. El émbolo 400 también puede constituir un elemento tubular hueco para poder llenar el depósito 300 con un agente beneficioso 360. Según esta realización alternativa, un paso (no representado) definido a través del émbolo 400 puede tener una válvula unidireccional (no representada) dispuesta en él para permitir el flujo al depósito 300 a través del paso, pero no en la dirección opuesta. Se puede disponer una línea de escape separada (no representada), si se desea o es necesario.

55 También según la presente invención, la jeringa también incluye un muelle de émbolo dispuesto preferiblemente dentro del alojamiento.

Según se ve en la realización ejemplar en la figura 1, el muelle de émbolo 480 está dispuesto alrededor del eje 430 del émbolo 400, y es empujado para empujar el émbolo 400 en una dirección distal con respecto al alojamiento 200. El muelle de émbolo 480 se mantiene en una condición comprimida antes de usar la jeringa entre la plataforma 450 y la superficie interior 251 del tapón de extremo 250, como resultado de que la superficie de acoplamiento 415 del émbolo 60 está en enganche con el elemento de enganche 510 en el accionador 500. Cuando la superficie de acoplamiento 415 no está enganchada con el elemento de enganche 510, el muelle de émbolo 480 actúa para mover el extremo distal 420 del émbolo 400 distalmente dentro del depósito 300.

65 En una realización preferida de la presente invención, el depósito 300 está configurado para moverse distalmente dentro del alojamiento 200. De esta manera, y con la aguja 600 montada en el extremo distal 320 del depósito 300, la aguja 600 se extiende desde el alojamiento 200 moviendo el depósito 300 en una dirección distal. Si el extremo próximo 620 de la aguja 600 está unido al extremo distal 320 del depósito 300, el muelle de émbolo 480 actúa para mover el émbolo 400, el depósito 300 y la aguja 600 distalmente hasta que la(s) lengüeta(s) de límite 350 del depósito

ES 2 323 315 T3

300 entran en contacto físico con la porción sobresaliente hacia fuera 263 del extremo próximo 261 de la porción de pared interior 260. Después de tener lugar esto, el muelle de émbolo 480 sigue presionando contra el émbolo 400, haciendo que el émbolo 400 se mueva distalmente a lo largo de uno o más elementos de guía, o como se realiza aquí, carriles 460 y, en el proceso, evacuar agente beneficioso 360 del depósito 300 a través de la aguja.

Se puede usar varias configuraciones y estructuras alternativas para el muelle de émbolo 480. Aunque se ha ilustrado un muelle de compresión, cualquier medio mecánico o electromecánico de empujar selectivamente el émbolo en una dirección distal cae dentro del espíritu y alcance de la invención. Por ejemplo, se puede usar un muelle de tracción que sea empujado para tirar del émbolo 400 en una dirección distal en lugar de empujarlo. Igualmente, se podría usar un dispositivo neumático incluyendo un cartucho conteniendo un gas comprimido para hacer que el émbolo se mueva y evacuar el agente beneficioso 360 del depósito 300. En aplicaciones seleccionadas, también se podría usar potencialmente un solenoide electromagnético para ejercer dicha fuerza.

También según la invención, la jeringa está provista de al menos un elemento de guía para registro entre el depósito 300 y el émbolo 400. Por ejemplo, y como se representa en la realización de las figuras 1 y 10-11, el elemento de guía puede incluir uno o más carriles 460. Los carriles 460 tienen un extremo próximo 462 y un extremo distal 464. El extremo próximo 462 de cada carril está enganchado con la plataforma 450. El extremo distal 464 de cada carril está unido a un elemento de montaje 466 o estructura de montaje similar (tal como clips) que rodea el depósito 300.

Alternativamente, y como se representa en la realización de la figura 7(a), los elementos de guía se pueden prever en forma de rebajes, o se pueden formar pistas 465 en la estructura de guía 467 en lugar de carriles 460. Las pistas 465 realizan la correspondencia entre los salientes 469 en que se forman superficies de enganche 456 y la guía estructura 467. Esto proporciona la alineación entre el émbolo 400 y el depósito 300 (véase también la figura 4(b)).

Como se realiza aquí, el elemento de montaje 466 puede estar configurado rodeando el extremo próximo 310 del depósito 300. De esta manera, el elemento de montaje 466 engancha el saliente hacia fuera 350 cuando el muelle de émbolo 480 se despliega para avanzar el depósito 300, la aguja 600, el elemento de montaje 466 y los carriles 460 en una dirección distal hasta que la cara distal 468 del elemento de montaje 466 contacta la porción sobresaliente hacia fuera 263 del alojamiento 200 como se ilustra, por ejemplo, en la figura 2(c).

Alternativamente, el elemento de montaje 466 puede estar configurado para enganchar cualquier posición a lo largo de la longitud del depósito 300. Por ejemplo, como se representa en la figura 12, el elemento de montaje 466 puede enganchar el extremo distal 320 del depósito 300. Consiguientemente, los carriles 460 de esta realización tendrían mayor longitud. De esta manera, el elemento de montaje 466 engancha el depósito 300 cuando el muelle de émbolo 480 se despliega para avanzar el depósito 300, la aguja 600, el elemento de montaje 466 y los carriles 460 en una dirección distal hasta que la cara distal 468 del elemento de montaje 466 contacta un saliente (no representado) en el extremo distal 220 del alojamiento 200.

También según la presente invención, la jeringa también incluye un accionador dispuesto en el extremo próximo del alojamiento para accionar la jeringa para inyectar un agente beneficioso.

Como se realiza en la figura 1, el accionador 500 está provisto del elemento de enganche 510 que acopla con la superficie de acoplamiento 415 en el extremo próximo 410 del émbolo 400. El accionador 500 está en contacto físico directo con el tapón de extremo 250 del alojamiento 200, y está configurado para deslizarse a lo largo de una dirección generalmente transversal a una dirección longitudinal del alojamiento. El accionador 500 también puede estar provisto de una superficie de interface digital 520 para que el usuario presione con el fin de sacar el elemento de enganche 510 del enganche con la superficie de acoplamiento 415. De esta manera, el muelle de émbolo 480 se libera y despliega para accionar la jeringa 100. El accionador 500 puede pasar opcionalmente por una pista (no representada) en el tapón de extremo 250 para facilitar el movimiento deslizante, y se puede prever un protector o bloqueo (no representado) para evitar el movimiento deslizante del accionador.

Alternativamente, y como se representa en la segunda realización de las figuras 4 y 7(a), el tapón de extremo 250 puede cubrir al menos parcialmente el elemento de enganche 510 del accionador 500. En esta segunda realización de la invención, el accionador 500 incluye una superficie de interface digital 520 formada en la superficie de un elemento ampliado 530. El elemento de enganche 510 está montado en el extremo terminal 532 de un brazo 534 unido fijamente al elemento ampliado 530. En esta realización de la invención, el elemento de enganche 510 define una ranura en forma de bocallave que tiene un borde de forma arqueada 540 que circunscribe parcialmente la superficie de acoplamiento 415 en el extremo próximo 410 del émbolo 400. También se puede prever un protector o bloqueo (no representado) para evitar que el accionador 500 sea movido accidentalmente dando lugar al despliegue de la jeringa 100.

Se puede usar varias configuraciones y estructuras alternativas para el accionador 500. Aunque se ha representado en los dibujos un interruptor mecánico, también sería posible que el accionador fuese un elemento frangible, de modo que el elemento frangible se pueda romper ejerciendo presión digital en la superficie de la interface digital 520 del accionador 500, liberando por ello el émbolo 400. Tal realización sería ventajosa donde el dispositivo esté previsto para un solo uso.

También según la presente invención, la jeringa también incluye una aguja próxima al extremo distal del alojamiento. La aguja está configurada de manera que esté en comunicación de fluido con el depósito durante el despliegue de

ES 2 323 315 T3

la jeringa. En una realización preferida, como se representa en las figuras 2(b)-2(c), la aguja se puede desplazar desde una primera posición de aguja a una segunda posición de aguja. La aguja tiene una punta de aguja que se extiende desde el alojamiento cuando la aguja está en la segunda posición de aguja.

5 Como se realiza en la figura 1, la aguja 600 tiene un extremo próximo 620, un eje tubular alargado 610 y una punta de aguja 640 en su extremo distal 630. La aguja 600 puede estar dimensionada y construirse según técnicas convencionales. La aguja 600 puede ser un conjunto separado del depósito 300 o puede montarse en el extremo distal 320 del depósito 300. El extremo próximo 620 de la aguja 600 está preferiblemente en comunicación constante de fluido con el extremo distal 320 del depósito 300. Como se realiza en las figuras 1 y 2(b), la aguja tiene una primera
10 posición de aguja dentro del alojamiento 200. Cuando se despliega el muelle de émbolo 480, la aguja 600 se mueve a una segunda posición de aguja, como se representa en la figura 2(c).

Opcionalmente, la aguja 600 puede estar configurada de manera que esté en comunicación de fluido con el depósito 300 cuando el émbolo 400 sea movido hacia la segunda posición de émbolo.

15 Por ejemplo, como se representa en la figura 9, la aguja 600 puede estar configurada para comunicación de fluido con un agente beneficioso 360 solamente al despliegue del émbolo 400. Como se realiza en la figura 9, la aguja 600 de la figura 9 incluye un extremo afilado próximo 620 que perfora una membrana frangible de cartucho 380 conteniendo un agente beneficioso 360 cuando la jeringa 100 es accionada por un usuario y el muelle de émbolo 480 mueve la cara 440 del émbolo 400 en una dirección distal, como se ha descrito previamente.

Igualmente, a modo de ejemplo adicional, en lugar de usar un cartucho 380 para aislar el agente beneficioso de la aguja 600, también cae dentro del alcance de la invención dotar al depósito 300 de una membrana frangible (no representada) cerca del extremo próximo 620 de la aguja. Según este aspecto de la invención, cuando se despliega
25 el muelle de émbolo 480, la cara 440 del émbolo incrementa la presión de fluido en el depósito 300 en una cantidad predeterminada suficiente para hacer que la membrana se rompa, estableciendo por ello comunicación de fluido entre el agente beneficioso 360 y la aguja 600.

También según la presente invención, la jeringa también incluye una envuelta acoplada con el alojamiento. La
30 envuelta es móvil entre una posición retirada y una posición extendida, rodeando la envuelta al menos una porción de la aguja cuando está en la posición extendida.

Como se realiza en la figura 1, la envuelta 700 incluye una porción de pared tubular 710 que tiene un extremo próximo 720 y un extremo distal 730. Preferiblemente, la envuelta 700 también tiene un elemento de enganche de muelle, tal como una superficie de enganche de muelle 750 ilustrada en la figura 1 para enganchar con un muelle de envuelta 800, como se explica con detalle más adelante. La sección transversal de la envuelta 700 será preferiblemente, aunque no necesariamente, similar a la del alojamiento 200, pero estará dimensionada para encajar libremente dentro de la superficie interior del alojamiento 200.

40 La envuelta 700, como se realiza aquí, se puede mover entre una posición retirada y una posición extendida de modo que la envuelta 700 rodee la punta de aguja 640 cuando la envuelta 700 esté en la posición extendida. La figura 2(d) representa la envuelta 700 en una posición retirada. En su posición retirada, la envuelta 700 se contiene preferiblemente completamente dentro de la cavidad de forma anular 280 del alojamiento 200. El conjunto de enclavamiento 900, como se explica con detalle más adelante, mantiene la envuelta en su posición retirada. En su posición retirada, la envuelta
45 700 está protegida contra la interferencia con objetos extraños que impedirían su función. La figura 2(e) representa la envuelta 700 en una posición extendida. En su posición extendida, la envuelta 700 está preferiblemente bloqueada en posición por el conjunto de bloqueo, como se explica con detalle más adelante. Según se ve en la figura 2(e) en su posición extendida, la envuelta 700 rodea la aguja 600, protegiendo así al usuario contra pinchazos accidentales después de haber usado la jeringa 100. En la práctica, es preferible que la envuelta 700 se despliegue antes de retirar
50 la jeringa de la piel. Por lo tanto, la envuelta 700 de la presente invención está configurada para actuar como una indicación para el usuario de que la inyección ha finalizado. Cuando el usuario retire la jeringa de la piel del paciente, la envuelta 700 se extenderá completamente.

También según la presente invención, la jeringa también incluye un muelle de envuelta empujado para empujar la
55 envuelta desde una posición retirada hacia una posición extendida cuando se despliegue el muelle de envuelta.

Como se realiza en la figura 1, el muelle de envuelta 800 es un muelle mecánico comprimido, aunque se puede usar cualquier muelle adecuado de manera similar al muelle de émbolo 480. El muelle de envuelta 800 es empujado para empujar la envuelta 700 hacia la posición extendida cuando el muelle de envuelta 800 se despliega. El muelle
60 de envuelta 800 está dispuesto dentro de la envuelta 700 y alrededor de la superficie exterior 265 de la porción de pared interior 260 del alojamiento 200. De esta manera, la envuelta 700 y el muelle de envuelta 800 están protegidos contra daño o interferencia con objetos extraños. Preferiblemente, el muelle de envuelta 800 aquí realizado es un muelle mecánico hecho de metal o plástico. Antes de usar la jeringa 100, la envuelta 700 está inicialmente en una posición retirada, como se representa en la figura 2(d). En esta posición, el muelle de envuelta 800 está en un estado comprimido, mantenido en posición entre la superficie de enganche de muelle 750 y la porción sobresaliente hacia
65 fuera 263 de la porción de pared interior 260.

Se puede usar varias configuraciones y estructuras alternativas para la envuelta 700 y el muelle de envuelta 800.

ES 2 323 315 T3

También según la presente invención, la jeringa también incluye un conjunto de enclavamiento en comunicación con la envuelta. El conjunto de enclavamiento tiene una primera condición para mantener la envuelta en la posición retirada y una segunda condición para desplegar el muelle de envuelta y permitir el movimiento de la envuelta hacia la posición extendida.

5 Como se realiza aquí y con referencia a las figuras 2(d)-2(e) y la figura 3, el conjunto de enclavamiento 900 incluye al menos un elemento de enclavamiento 910 configurado para engancharse con una primera porción receptora correspondiente 920. Por ejemplo, y como se muestra en las figuras 2(d)-2(e) y la figura 3, el elemento de enclavamiento 910 incluye al menos una lengüeta flexible 740 que se extiende próximamente del extremo próximo 720 de la envuelta
10 700. La lengüeta flexible 740 tiene una extensión 912 con una superficie de asiento 915 configurada para engancharse con la porción sobresaliente hacia fuera 263 de la porción de pared interior 260. Cuando la envuelta 700 está en una posición retirada como se representa en la figura 2(d), la superficie 915 asienta en la porción sobresaliente hacia fuera 263 del alojamiento 200, evitando así que la envuelta 700 se mueva hacia su posición extendida.

15 Según otro aspecto de la invención, el conjunto de enclavamiento está acoplado con el émbolo de manera que se conmute de la primera condición donde la envuelta se mantiene en la posición retirada, a la segunda condición, donde el muelle de envuelta se despliega para permitir el movimiento de la envuelta hacia la posición extendida.

A efectos de ilustración, y no de limitación, el conjunto de enclavamiento representado en las figuras 1-3 está
20 provisto de una superficie excéntrica 917. La superficie excéntrica está configurada para ser enganchada por una superficie de enganche correspondiente 456 dispuesta en el émbolo 480. Después de accionar la jeringa 100 y de que la cara 440 del émbolo 400 se aproxima a una posición predeterminada próxima al extremo distal 320 del depósito 300, una o más superficies de enganche 456 en la periferia de plataforma 450 contactan y empujan las lengüetas 740 hacia fuera. De esta manera, las lengüetas flexibles 740 se flexionarán hacia fuera para desenganchar la superficie de
25 asiento 915 de la porción 263.

Con referencia a la figura 3, la lengüeta distal 740 está unida preferiblemente a la envuelta 700 en el punto de articulación 914. Colocar el punto de articulación 914 en una posición distal al extremo próximo 720 de la envuelta
30 700 permite crear un momento de flexión suficiente por las superficies de enganche 456 que empujan contra las superficies receptoras 913 para que las superficies de asiento 915 se desenganchen de la porción sobresaliente hacia fuera 263. Como consecuencia, la superficie de asiento 915 sale del enganche con la porción sobresaliente hacia fuera 263 de la porción de pared interior 260 del alojamiento 200. Esta liberación despliega el muelle de envuelta 800 contra la superficie de enganche de muelle 750, empujando por ello la envuelta 700 en una dirección distal. Si el movimiento de la envuelta 700 no es impedido por la piel del usuario, la envuelta 700 se extenderá completamente a su posición extendida cubriendo la punta de aguja 640, según se ve en la figura 2(e). Preferiblemente, sin embargo, la
35 envuelta 700 se extiende contra la piel del paciente con el fin de proporcionar una indicación táctil de que el ciclo de inyección ha finalizado. Cuando la aguja se retira del lugar de inyección, es rodeada automáticamente por la envuelta 700. Los elementos de enclavamiento 910 se forman preferiblemente de un material plástico moldeado por inyección suficientemente flexible para que los elementos de enclavamiento 910 se puedan flexionar para desengancharse de la
40 porción sobresaliente hacia fuera 263 de la porción de pared interior 260 del alojamiento 200.

Se puede usar varias configuraciones y estructuras alternativas para el conjunto de enclavamiento 900. Por ejemplo, los elementos de enclavamiento 915 pueden ser, en cambio, elementos frangibles configurados para mantener la envuelta en su posición retirada. Estos elementos frangibles se pueden romper cuando los extremos distales de la lengüeta 740 sean expulsados hacia fuera por las superficies de enganche 456 en la plataforma 450. Según una realización
45 diferente de la invención, y con referencia a las figuras 4 y 6, se representa un conjunto de enclavamiento alternativo 900. Este conjunto de enclavamiento 900 opera de manera similar a la realización de la figura 1. Sin embargo, en lugar de tener una superficie excéntrica unida a la envuelta que facilita el movimiento hacia fuera de las lengüetas flexibles 740, se dispone una superficie excéntrica en las superficies de enganche 456. Por ello, el movimiento distal del émbolo mueve las superficies de enganche 456 contra las porciones de esquina 741 de las lengüetas flexibles 740 para empujarlas hacia fuera, desenganchando las porciones de asiento 915 del elemento sobresaliente hacia fuera 263, desenganchando por ello el elemento de enclavamiento 900. La envuelta 700 está ahora libre para moverse distalmente como se ha descrito anteriormente con respecto a la realización de las figuras 1-3.

55 Según otro aspecto de la invención, también se facilita un conjunto de bloqueo. El conjunto de bloqueo está configurado para inhibir el movimiento de la envuelta cuando la envuelta es movida a una posición extendida.

Como se realiza aquí y con referencia a las figuras 2(d) y 2(e), a efectos de ilustración y no de limitación, el conjunto de bloqueo 1000 incluye un elemento de bloqueo 1010, tal como una arista o cordón anular, formado en la superficie interior 242 de la porción de pared exterior 240 del alojamiento 200. El elemento de bloqueo 1010 está
60 configurado para acoplar con una porción receptora de bloqueo 1020 que, como se ilustra en la primera realización ejemplar de la invención, se ha formado en la superficie exterior 760 de la envuelta 700. Según se ve en la figura 2 (d), la porción receptora de bloqueo 1020 tiene una superficie inclinada 1022, que actúa como una rampa, para que el elemento de bloqueo 1010 pueda deslizarse a un rebaje adyacente 1025 cuando la envuelta 700 se extienda en una
65 dirección distal con respecto al alojamiento 200. Después de que el elemento de bloqueo 1010 ha deslizado a lo largo de la superficie inclinada 1022 de la porción receptora de bloqueo 1020, salta al rebaje 1025. La envuelta 700 se bloquea así en posición y se impide su movimiento adicional.

ES 2 323 315 T3

Se puede usar varias configuraciones y estructuras alternativas para el conjunto de bloqueo 1000. Con referencia a la figura 4, en una realización alternativa de la jeringa según la invención, la porción receptora de bloqueo 1020 definida como un rebaje en la porción de pared interior 260 del alojamiento 200 y el elemento de bloqueo 1010 se define por el elemento de enclavamiento 910 como se representa en la figura 4 anterior. Alternativamente, se puede usar un adhesivo o superficie de unión (no representado) en lugar de un dispositivo de encaje por salto como se ha descrito anteriormente. Según esta realización alternativa, una superficie en la envuelta está provista de una capa fina de adhesivo o material de unión no en enganche con ninguna otra superficie antes de desplegar la envuelta 700, pero está configurada para contactar y unir fijamente la jeringa 100 conjuntamente cuando la envuelta 700 se extiende. A modo de ejemplo adicional, las porciones receptoras de bloqueo 1020 pueden tener una pequeña cantidad del adhesivo de tipo de gel dispuesto en el rebaje 1025 para formar una unión mecánica fuerte con el elemento de bloqueo 1010 después de desplegar la envuelta 700. Como otro ejemplo, la acción de desplegar la envuelta puede romper una membrana entre dos pequeños depósitos construidos en la envuelta (no representado) que tienen un contenido que, cuando se mezcla, se expande rápidamente y cura formando una espuma voluminosa que llena el espacio interior de la envuelta 700, o forma de otro modo una unión fija para bloquear la envuelta en posición.

Según otro aspecto de la invención, se facilita una jeringa donde el conjunto de enclavamiento incluye un interruptor operable desde fuera del alojamiento para conmutar manualmente el conjunto de enclavamiento de la primera condición a la segunda condición.

A efectos de ilustración y no limitación, se puede facilitar una jeringa similar a la de la figura 1 o las figuras 4(a), pero modificada para ser accionada manualmente, si se desea. Todavía se puede emplear un muelle de envuelta. Sin embargo, en vez de hacer que el conjunto de enclavamiento 900 se desenganche únicamente por el movimiento del émbolo 400, la jeringa 100 puede estar configurada para desenganchar el conjunto de enclavamiento manualmente. Para esta finalidad, se puede facilitar un accionador de envuelta (no representado), similar al accionador 500, que tenga una porción exterior con una superficie de interface digital y un brazo o estructura similar que puede sobresalir a través de un agujero (no representado) en el alojamiento 200 y contactar la superficie excéntrica 917. Cuando es accionado por un usuario, el brazo del accionador de envuelta desengancha la superficie de asiento 915 de la porción sobresaliente hacia fuera 263 y permite desplegar la envuelta 700 bajo la fuerza de muelle de envuelta 800 como se ha descrito anteriormente.

Ahora se describirá un método representativo de usar la presente invención. El método de usar la presente invención incluye proporcionar una jeringa como la descrita con detalle anteriormente; cargar agente beneficioso en el depósito de la jeringa; colocar la aguja de la jeringa en un lugar de inyección de un paciente; mover el émbolo hacia la segunda posición de émbolo para dispensar el agente beneficioso del depósito a través de la aguja; y conmutar el conjunto de enclavamiento a la segunda condición para desplegar el muelle de envuelta y permitir el movimiento de la envuelta hacia la posición extendida.

Como se realiza aquí, y con referencia específica a las figuras 2(a)-2(e), el método de la presente invención incluye proporcionar un dispositivo 100 como el descrito con detalle anteriormente. Aunque la realización de la figura 1 se representa en las figuras 2(a)-2(e), cualquiera de las realizaciones descritas del dispositivo es adecuada para el método de la presente invención. Por ejemplo, una segunda realización representativa de la invención se representa en las figuras 4(a)-4(d).

Según el método de la invención, se carga agente beneficioso en el depósito de la jeringa. El paso de carga de agente beneficioso puede tener lugar en alguno de varios tiempos diferentes durante el método. Por ejemplo, en el caso de una jeringa desechable precargada, el paso de carga de agente beneficioso puede tener lugar durante la fabricación. Al depósito 300 se le puede inyectar directamente un agente beneficioso 360 o se puede cargar con un cartucho 380 conteniendo agente beneficioso 360 antes de montar la jeringa 100.

Alternativamente, como cuando se usa un cartucho 380, la jeringa 100 podría estar configurada para ser cargada por un fármaco u otro personal médico. Esto es especialmente atractivo, porque la jeringa inerte se puede mantener en almacenamiento virtualmente indefinidamente y cargarse con un cartucho 380 conteniendo agente beneficioso fresco 360 cuando sea necesario. Para facilitar esta realización, la jeringa 100 está configurada de modo que se desmonte fácilmente o venda en un estado desmontado para poder introducir agente beneficioso 360. Por ejemplo, la jeringa se puede disponer en dos secciones como se representa en la figura 6, que se cargan fácilmente con un cartucho de agente beneficioso y después encajan por salto conjuntamente. Como otra opción (no representada), la jeringa 100 puede estar configurada con un agujero a través del alojamiento 200 para recibir un cartucho 380 en el depósito 300. La jeringa 100 también se puede llenar configurando el émbolo 400 de manera que incluya un elemento hueco que proporcione un paso hueco (no representado) que se extienda entre la cara 440 del émbolo 400 y el extremo próximo 410 del émbolo 400. Como se ha mencionado anteriormente, tal paso podría estar provisto de una válvula unidireccional (no representada) y una línea de sangrado acompañante para permitir la introducción de agente beneficioso líquido 360 a través del extremo próximo 410 del émbolo 400 a la cámara 340 del depósito 300, pero evitando el flujo en la dirección opuesta. Cuando se accione una jeringa 100 según esta realización de la invención, el agente beneficioso 360 fluirá a través de la punta de aguja 640 al paciente como se ha descrito anteriormente en lugar de fluir hacia atrás a través del paso debido a que la válvula unidireccional evita dicho flujo.

ES 2 323 315 T3

Según el método de usar la invención, la aguja de la jeringa se coloca en un lugar de inyección de un paciente. El extremo distal de la jeringa 100 deberá ser empujado firmemente contra la piel del usuario para asegurar que la punta de aguja 640 penetre en la piel del paciente sin dañar innecesariamente la piel.

5 Si se facilita, un bloqueo de accionador (no representado) que cubre el accionador 500 se quita preferiblemente antes del paso de colocación de la jeringa. Una vez quitado el bloqueo de accionador, la jeringa 100 se puede desplegar para administrar un agente beneficioso.

10 Según el método de usar la invención, el émbolo se mueve entonces hacia la segunda posición de émbolo para dispensar el agente beneficioso del depósito a través de la aguja. Como se realiza aquí y a efectos de ilustración como se ilustra en las figuras 2(a)- 2(b) con respecto a la realización de la figura 1 (y como se ilustra en las figuras 4(a)- 4(b) con respecto a la segunda realización representativa), el accionador 500 se mueve como representa la flecha A para desenganchar el elemento de enganche 510 de la superficie de acoplamiento 415 en el extremo próximo 410 del émbolo 400. El muelle de émbolo 480 hace entonces que el agente beneficioso 360 sea inyectado, como se ha descrito
15 anteriormente, y como se representa en las figuras 2(c)-2(d) con respecto a la realización de la figura 1 (véase también la figura 4(c) con respecto a la segunda realización representativa).

20 Como también se ilustra en la figura 2(c), y según otro aspecto de la invención, la aguja se mueve (como representa la flecha C) desde una primera posición de aguja a una segunda posición de aguja cuando el émbolo se mueve de la primera posición de émbolo hacia la segunda posición de émbolo. Según este aspecto de la invención, la aguja tiene una punta de aguja que se extiende desde el alojamiento cuando está en la segunda posición de aguja. También según este aspecto de la invención, el paso de colocación incluye colocar el extremo distal del alojamiento contra el lugar de inyección.

25 Según este aspecto de la invención y como se representa en la figura 2(c), cuando se libera el muelle de émbolo 480, mueve el depósito 300 y la aguja 600 en una dirección distal, de modo que la punta 640 de la aguja 600 sobresalga del alojamiento. Preferiblemente, el paso de colocación se habrá producido antes de que la aguja se haya movido a un punto que sobresale del alojamiento con el fin de facilitar la inyección. Usar la jeringa 100 de esta manera ayuda a evitar el daño innecesario de la piel del paciente.

30 También según el método de usar la invención, después de introducir el agente beneficioso, el conjunto de enclavamiento se conmuta entonces desde la primera condición a la segunda condición para desplegar el muelle de envuelta y permitir el movimiento de la envuelta hacia la posición extendida. Preferiblemente, la envuelta 700 se despliega automáticamente, como se ha descrito anteriormente y como representa la flecha D en las figuras 2(d)-2(e). La figura 4(d) representa la envuelta 700 en una posición desplegada con respecto a la segunda realización representativa. En particular, y con referencia a la realización de la figura 2(d), el conjunto de enclavamiento de la jeringa proporcionado por el paso de aprovisionamiento está acoplado con el émbolo de manera que se conmute de la primera condición a la segunda condición cuando el émbolo se mueva a la segunda posición de émbolo; y además donde el paso de conmutación se realiza moviendo el émbolo a la segunda posición de émbolo. Alternativamente, la envuelta 700 se puede desplegar manualmente. Esto sería especialmente práctico donde la envuelta 700 esté configurada para deslizar alrededor del exterior del alojamiento 200. Según tal alternativa, la envuelta 700 se podría mantener en posición por lengüetas enganchadas con superficies receptoras, por lo que la compresión de la envuelta liberaría la envuelta 700. Después de liberar la envuelta, el usuario avanzaría la envuelta hasta que saltase a posición en una posición extendida cubriendo la punta de aguja 640, punto en el que se podría bloquear opcionalmente usando un conjunto de
45 enclavamiento 900 como se ha descrito anteriormente.

La jeringa de la presente invención, como se ha descrito anteriormente y se representa en los dibujos, proporciona una forma conveniente para que un paciente se automedique, en particular, por ejemplo, donde el paciente padece artritis. Usando un material adecuado de construcción, se puede emplear alguna de varias técnicas de fabricación convencionales conocidas, tal como inyección o moldeo al vacío, para fabricar la jeringa de la presente invención. Será evidente a los expertos en la técnica que se puede hacer varias modificaciones y variaciones en el sistema de la presente invención sin apartarse del alcance de la invención. Así, se ha previsto que la presente invención incluya modificaciones y variaciones que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una jeringa (100) incluyendo:

5 un alojamiento (200) que tiene un extremo próximo (210) y un extremo distal (220), teniendo el alojamiento (200) un depósito (300) dispuesto en él;

10 un émbolo (400) que será recibido por el depósito (300), pudiendo moverse el émbolo (400) entre una primera posición de émbolo y una segunda posición de émbolo;

un muelle de émbolo (480) configurado para empujar el émbolo (400) hacia la segunda posición de émbolo cuando se despliega el muelle de émbolo (480);

15 un accionador (500) para desplegar el muelle de émbolo (480);

una aguja (600) cerca del extremo distal (220) del alojamiento (200), estando la aguja (600) en comunicación de fluido con el depósito (300);

20 una envuelta (700) acoplada con el alojamiento (200), pudiendo moverse la envuelta (700) entre una posición retirada y una posición extendida, rodeando la envuelta (700) al menos una porción de la aguja (600) cuando está en la posición extendida;

un muelle de envuelta (800) empujado para empujar la envuelta (700) hacia la posición extendida cuando se despliega el muelle de envuelta (800); y

25 un conjunto de enclavamiento (900) en comunicación con la envuelta (700), teniendo el conjunto de enclavamiento (900) una primera condición para mantener la envuelta (700) en la posición retirada y una segunda condición para desplegar el muelle de envuelta (700) y permitir el movimiento de la envuelta (700) hacia la posición extendida, **caracterizada** porque dicho muelle de envuelta (800) está dispuesto dentro de la envuelta (700) y alrededor de la superficie exterior (265) de la porción de pared interior (260) del alojamiento (200).

2. La jeringa (100) de la reivindicación 1, donde el accionador (500) incluye un elemento de enganche (510) para retener el émbolo (400) en la primera posición, liberando el elemento de enganche (510) el émbolo (400) para desplegar el muelle de émbolo (480) cuando el accionador (500) es accionado.

35 3. La jeringa (100) de la reivindicación 1, donde el muelle de émbolo (480) es un elemento de muelle mecánico.

4. La jeringa (100) de la reivindicación 1, incluyendo además una cubierta (150) para cubrir el extremo distal (220) del alojamiento (200) antes de usar la jeringa (100).

40 5. La jeringa (100) de la reivindicación 1, donde la aguja (600) se puede desplazar desde una primera posición de aguja a una segunda posición de aguja, teniendo la aguja (600) una punta de aguja que se extiende desde el alojamiento (200) cuando está en la segunda posición de aguja.

45 6. La jeringa (100) de la reivindicación 5, donde la aguja (600) está configurada para moverse desde la primera posición de aguja a la segunda posición de aguja cuando el émbolo (400) es movido de la primera posición de émbolo hacia la segunda posición de émbolo.

50 7. La jeringa (100) de la reivindicación 5, donde la aguja (600) está fijada al depósito (300), pudiendo desplazarse el depósito (300) con el fin de desplazar la aguja (600) de la primera posición de aguja a la segunda posición de aguja.

8. La jeringa (100) de la reivindicación 1, donde el conjunto de enclavamiento (900) está acoplado con el émbolo (400) de manera que se conmute de la primera condición a la segunda condición cuando el émbolo (400) sea movido a la segunda posición de émbolo.

55 9. La jeringa (100) de la reivindicación 8, donde el conjunto de enclavamiento (900) incluye al menos una lengüeta flexible dispuesta en la envuelta (700) y una superficie de enganche dispuesta en el émbolo (400), flexionando la superficie de enganche la lengüeta cuando el émbolo (400) sea movido a la segunda posición de émbolo.

60 10. La jeringa (100) de la reivindicación 1, donde el conjunto de enclavamiento (900) incluye un interruptor operable desde fuera del alojamiento (200) para conmutar manualmente el conjunto de enclavamiento (900) de la primera condición a la segunda condición.

65 11. La jeringa (100) de la reivindicación 1, incluyendo además un conjunto de bloqueo, estando configurado el conjunto de bloqueo para inhibir el movimiento de la envuelta (700) cuando es movido a la posición extendida.

12. La jeringa (100) de la reivindicación 11, donde el conjunto de bloqueo incluye una protuberancia que será recibida por un rebaje correspondiente.

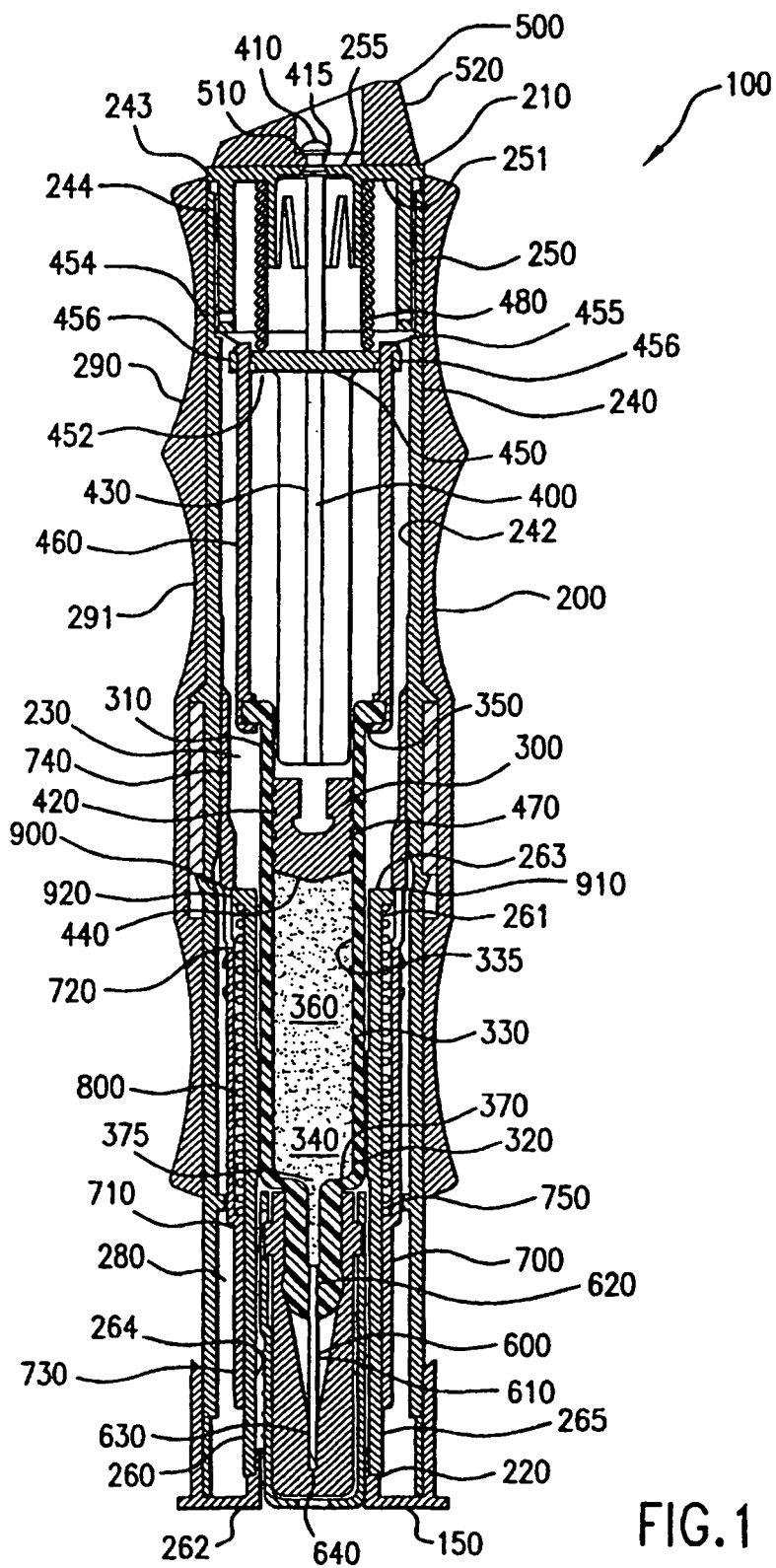
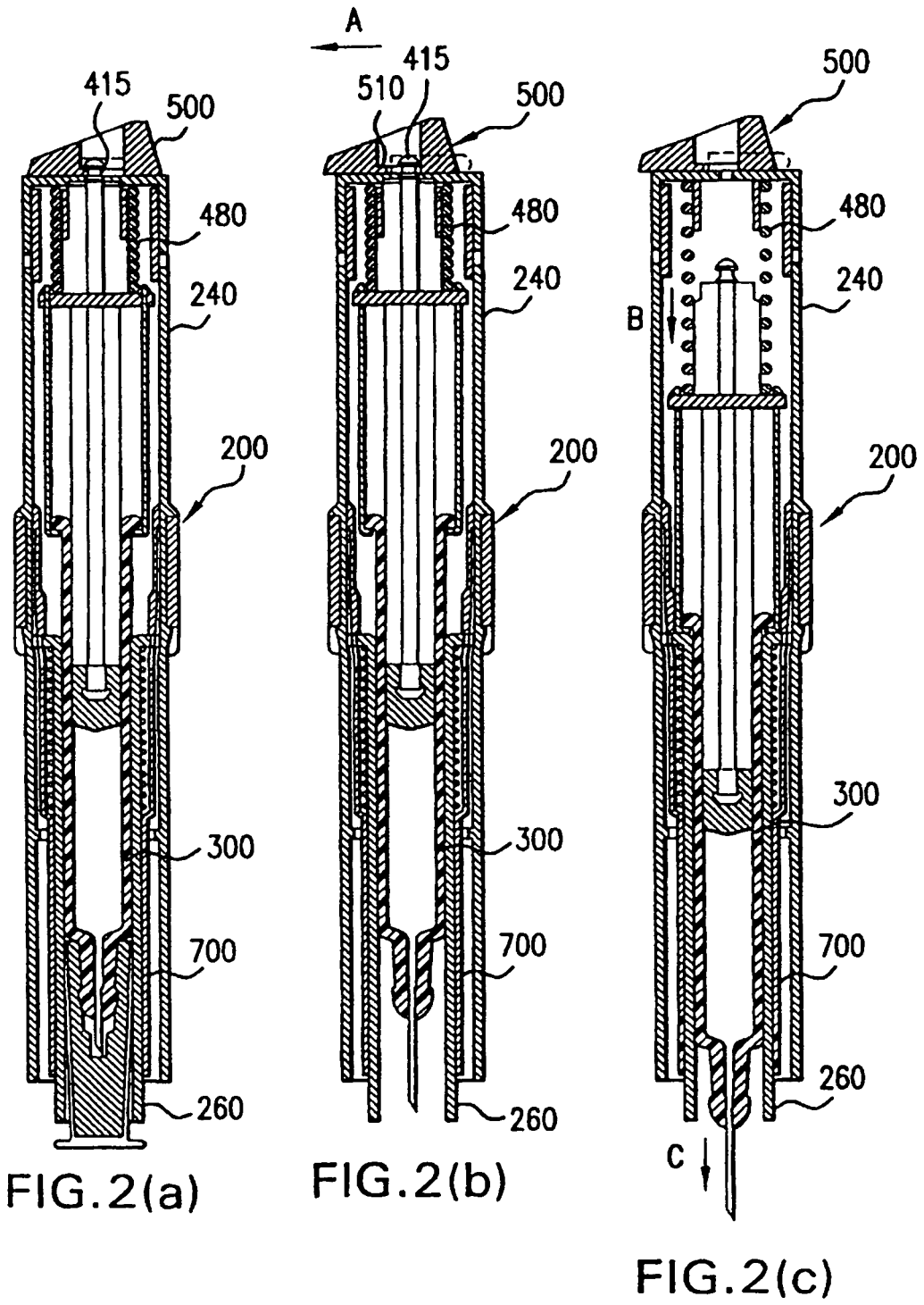


FIG. 1



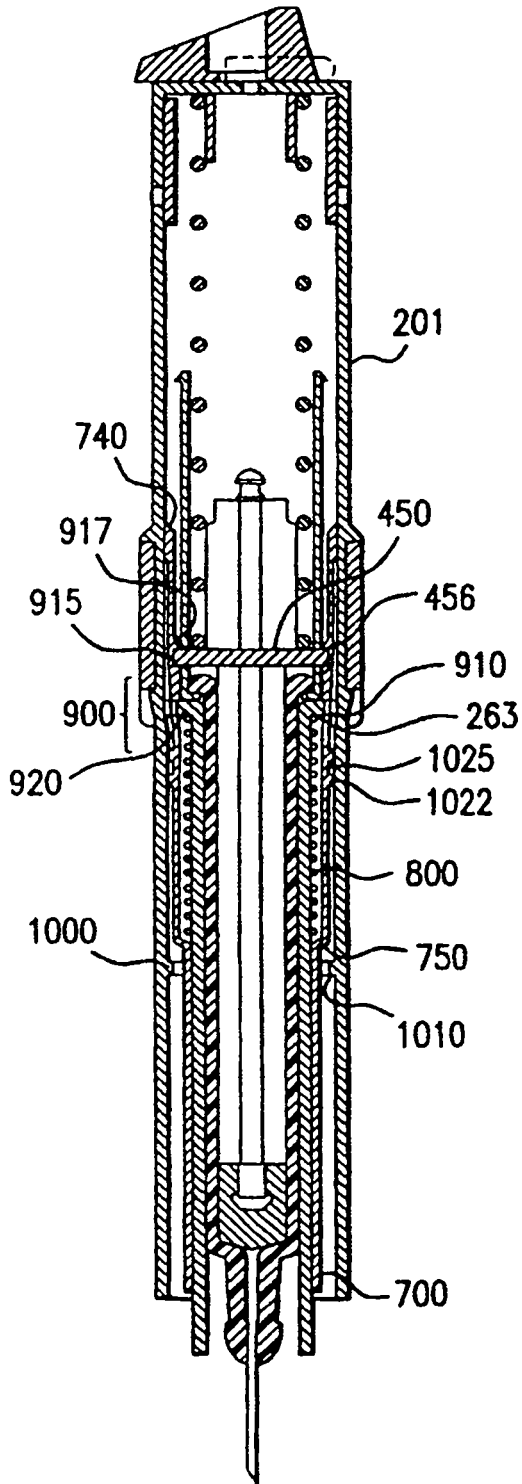


FIG. 2(d)

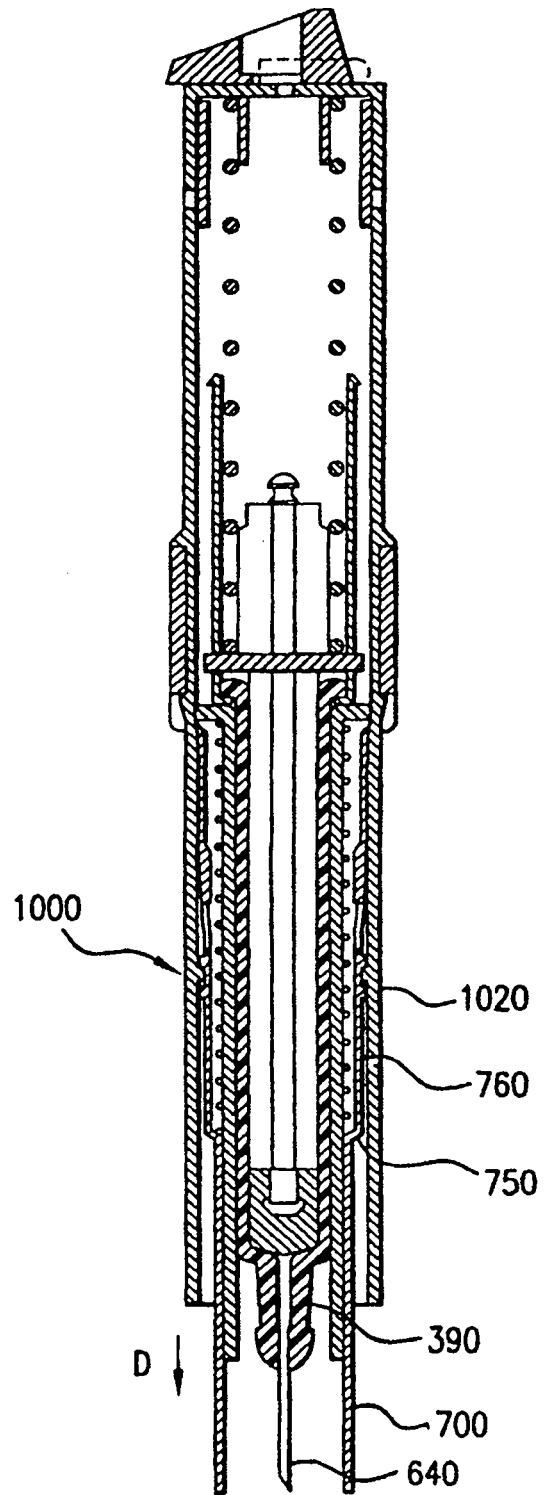


FIG. 2(e)

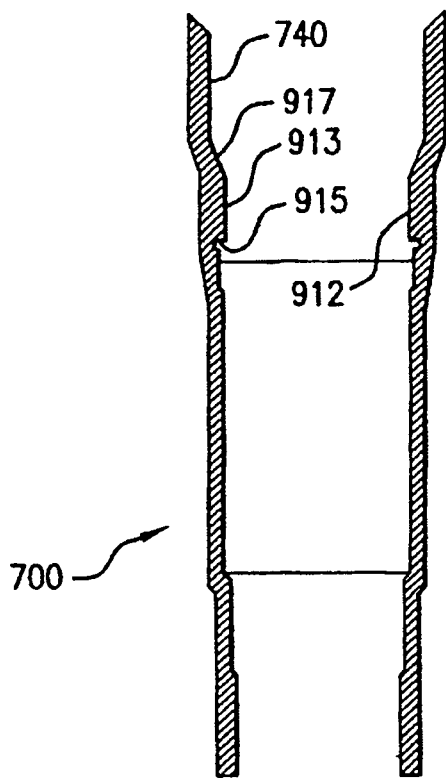


FIG. 3(a)

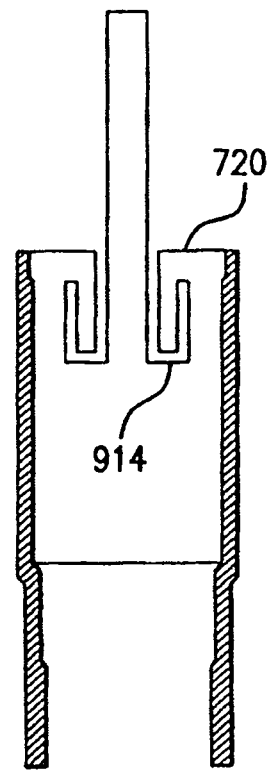


FIG. 3(b)

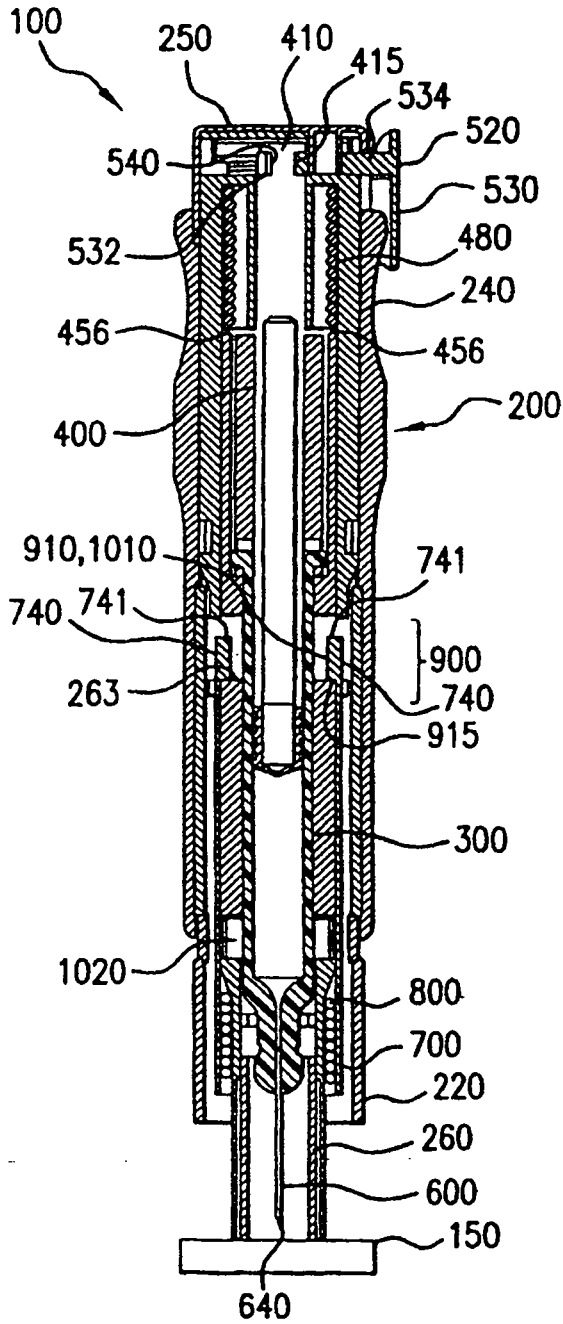


FIG. 4(a)

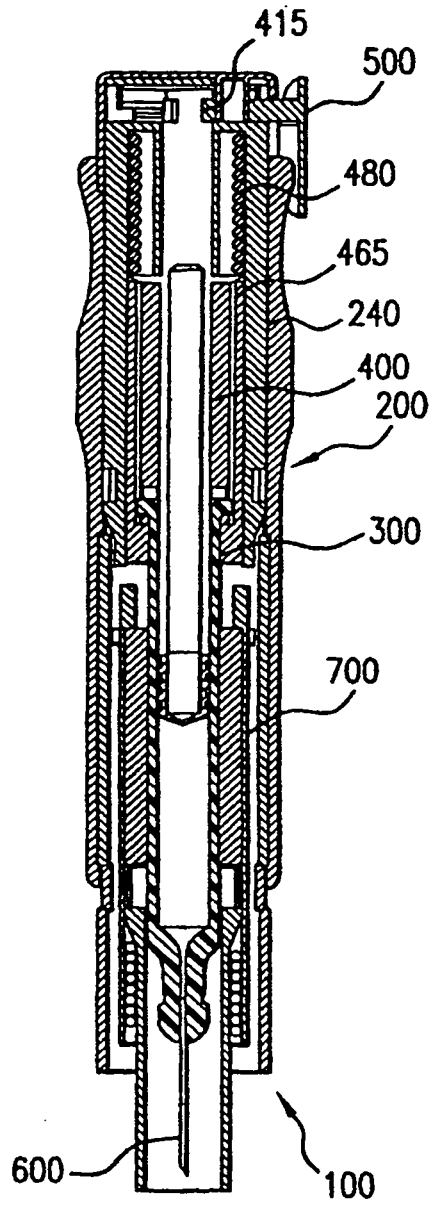


FIG. 4(b)

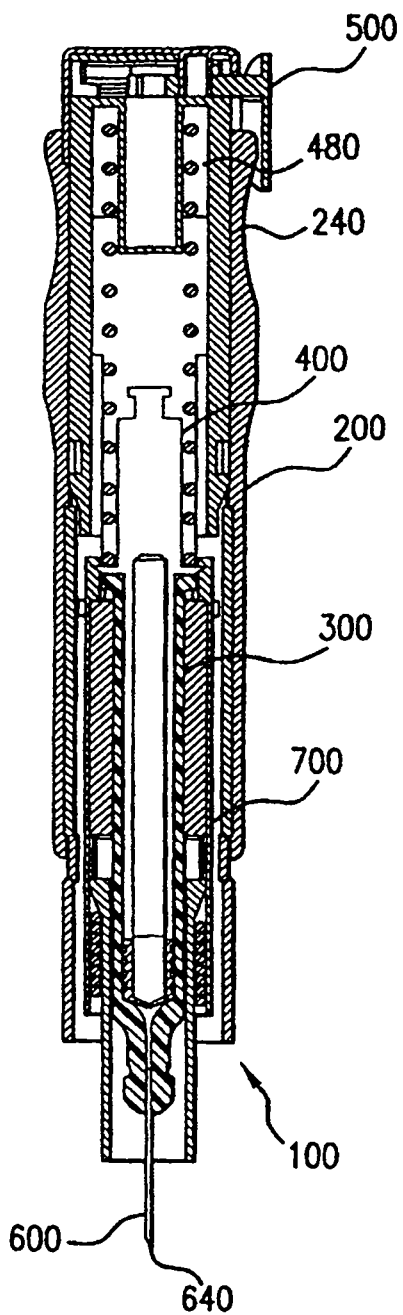


FIG. 4(c)

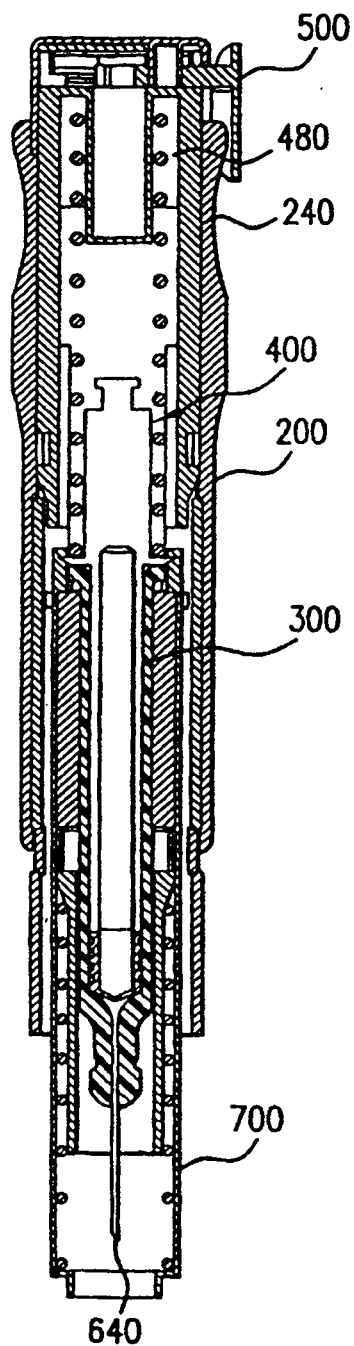


FIG. 4(d)

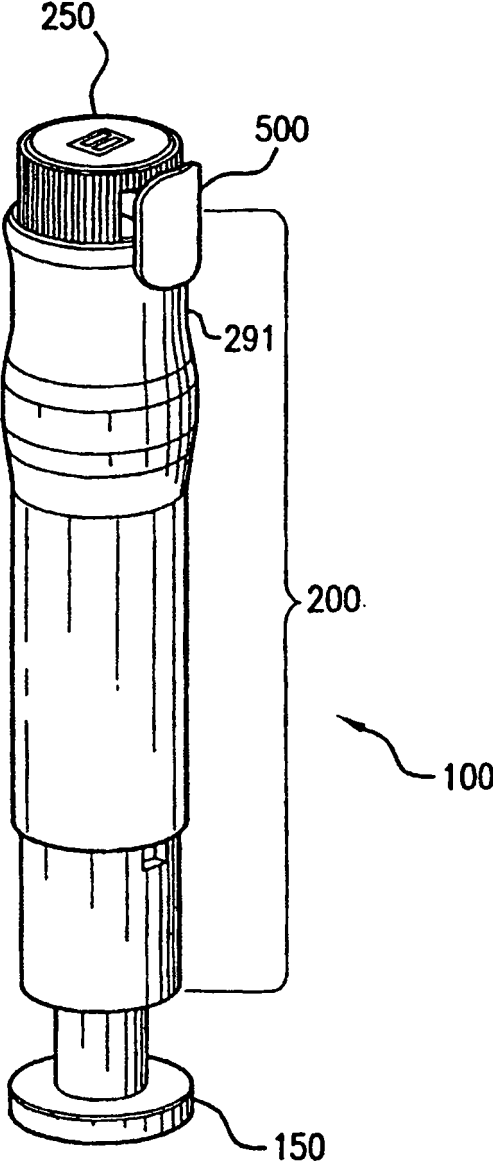


FIG.5

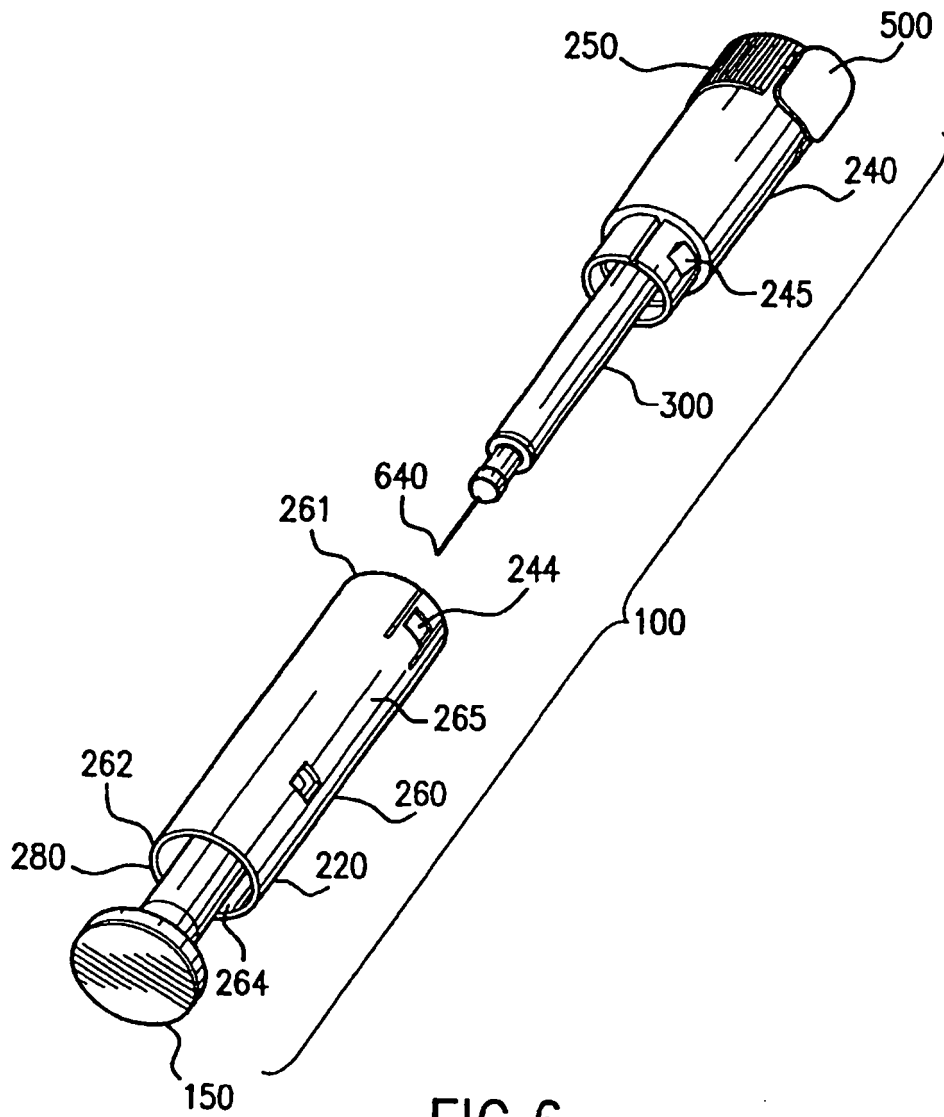


FIG.6

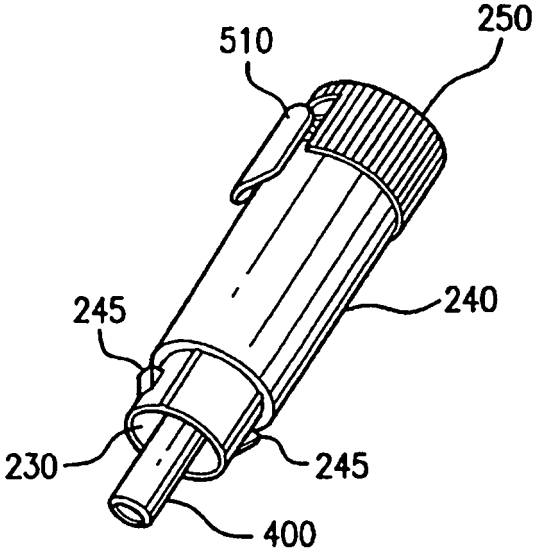
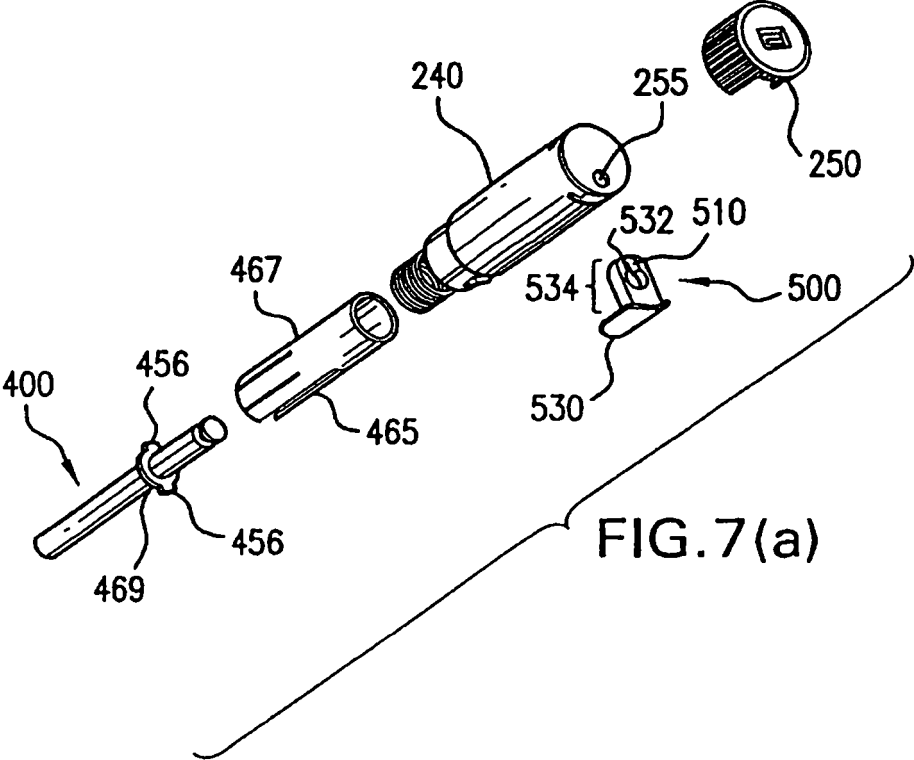


FIG. 7(b)

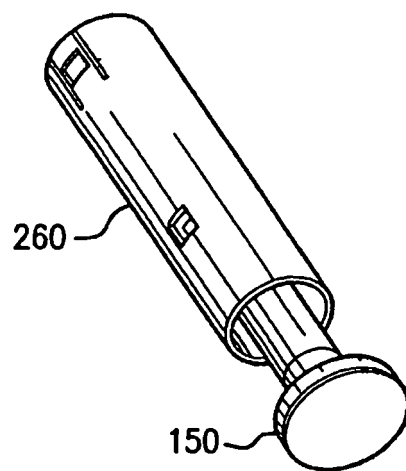
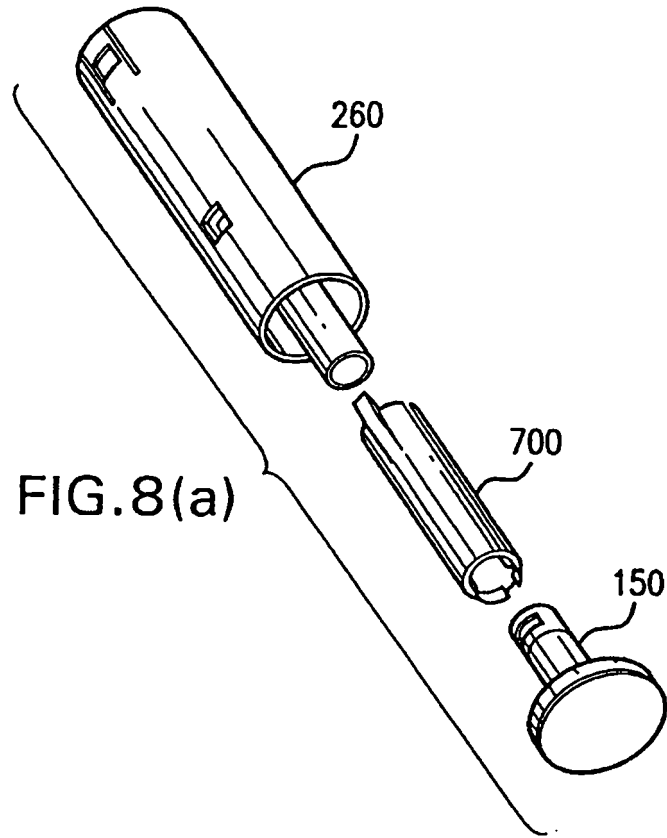


FIG.8(b)

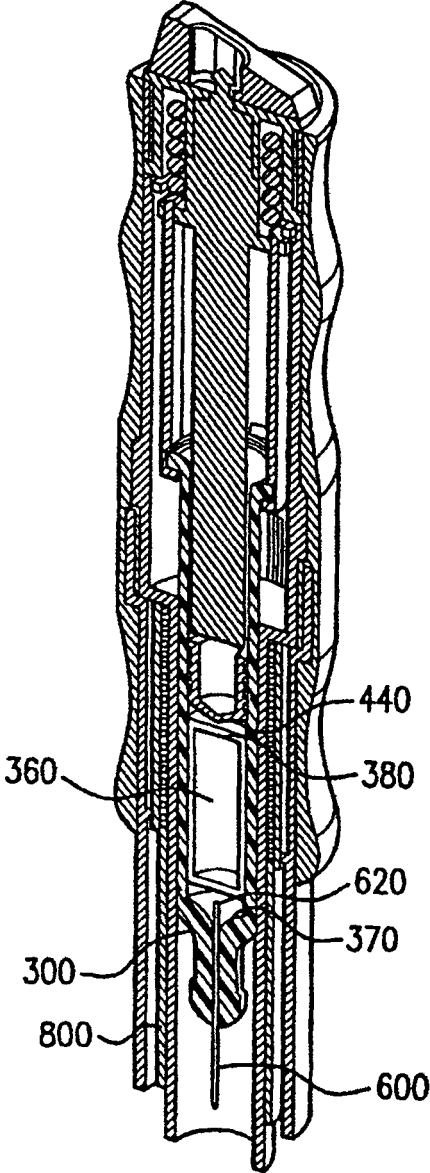


FIG. 9

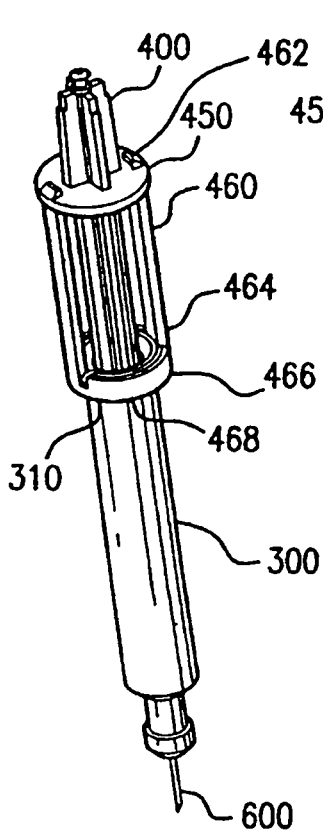


FIG. 10

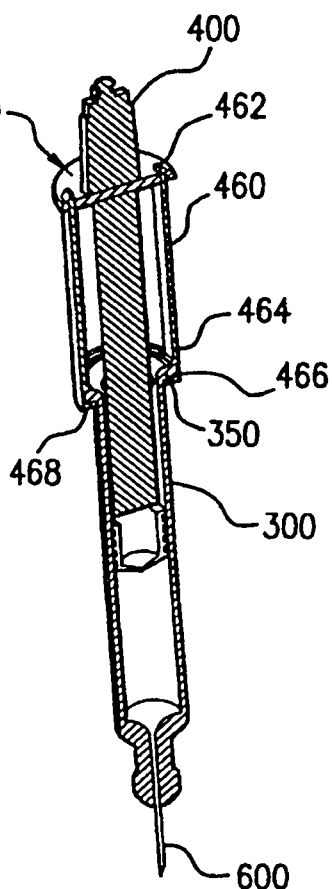


FIG. 11

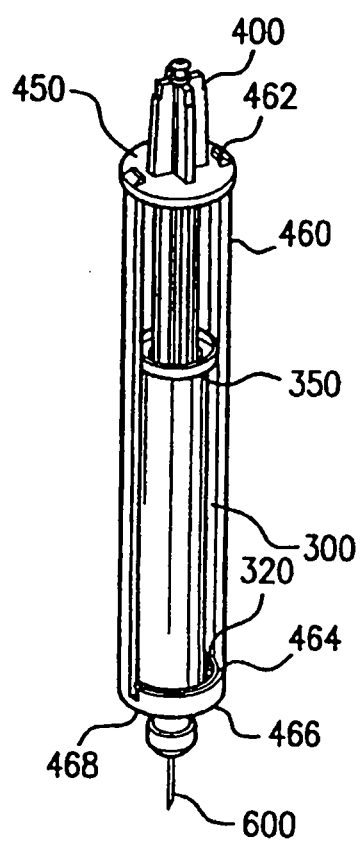


FIG. 12