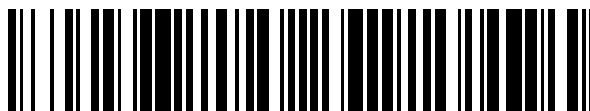


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 308**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/31** (2006.01)

**A61M 5/315** (2006.01)

**A61M 5/32** (2006.01)

**A61M 5/50** (2006.01)

**A61M 5/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2014 E 14180085 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017 EP 2853277**

54 Título: **Aguja de pluma de seguridad precargada**

30 Prioridad:

**19.08.2013 US 201313970125**

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

**26.02.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HERR, JOSHUA**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 656 308 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**

Aguja de pluma de seguridad precargada

## 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la Invención

10 La invención pertenece al campo de los dispositivos de inyección para la entrega de medicaciones y específicamente a un dispositivo precargado de un solo uso que protege al usuario o proveedor de asistencia médica de pinchazos accidentales.

Descripción de la técnica relacionada

15 La técnica anterior enseña distintos sistemas protectores de seguridad destinados a ser usados con una pluma de medicación. Los ejemplos de sistemas de protección pasiva incluyen los descritos por las publicaciones de solicitud de patente norteamericana números 2011/0288491 y 2011/0257603, incorporadas como referencia. Los conjuntos de aguja descritos por estas publicaciones están destinados a ser montados en un cuerpo de pluma e incluyen una aguja proximal o del lado opuesto al paciente que se extiende en el compartimento de medicación de la pluma. Además de proteger la aguja del lado del paciente, tales sistemas de protección pueden incluir un protector activado de forma manual o pasiva para cubrir la aguja del lado proximal con el fin de evitar pinchazos accidentales cuando el conjunto de protección es retirado del cuerpo de la pluma.

20 El documento WO 03/045480 describe un dispositivo de inyección de un solo uso que comprende un alojamiento con un cubo de aguja y una aguja montada en el cubo de aguja. El dispositivo comprende también un protector móvil en dirección axial con respecto al alojamiento. Un muelle carga el protector en dirección proximal de manera que cubra la aguja después de la inyección, por lo que el protector queda bloqueado en la posición cubierta.

25 El desarrollo de dispositivos de pluma cargados y otras formulaciones homologadas para la autoinyección hace probable un aumento de la demanda de dispositivos de inyección de un solo uso. Un objeto de la presente invención consiste en aplicar las enseñanzas de la protección pasiva a un dispositivo de inyección de un solo uso desechable que presenta una construcción autosuficiente de tal manera que el extremo del paciente de la aguja esté protegido de manera pasiva antes y después del uso, y el extremo de la aguja opuesto al paciente esté contenido en el dispositivo para proteger al usuario o proveedor de asistencia médica de pinchazos sin requerir un sistema de protección pasiva en el extremo opuesto al paciente.

## 35 COMPENDIO DE LA INVENCION

40 De acuerdo con un aspecto, la invención consiste en un dispositivo de inyección que comprende un cubo que monta una aguja. El cubo presenta una ranura proximal de aplicación con un pulsador de pulgar y una superficie distal de aplicación con un conjunto de protección. El conjunto de protección comprende un protector interior radialmente por el exterior de la aguja que presenta particularidades que se aplican con el cubo. El conjunto de protección comprende también un protector exterior radialmente por el exterior del protector interior, adaptado para retener el protector interior en una posición inicial y para liberar el protector interior en una segunda posición que cubra la aguja. El conjunto de protección comprende también un manguito exterior radialmente por el exterior del protector exterior. Un primer muelle carga el protector interior en dirección distal para que cubra la aguja una vez usada. En el dispositivo está previsto un depósito de pequeño volumen con medicación destinado a ser perforado por el extremo proximal de la aguja para permitir la circulación de fluido entre el depósito y la aguja. Un pulsador de pulgar provisto de una lengüeta se aplica con la ranura proximal del cubo y encierra el depósito entre el pulsador de pulgar y el cubo. El pulsador de pulgar presenta un émbolo en su lado proximal que se aplica con el depósito para dispensar medicación por el extremo distal de la aguja.

50 Según otro aspecto, la invención consiste en un método de uso del dispositivo para administrar una única dosis de medicación por inyección y contener de manera pasiva los extremos distal y proximal de la aguja después del uso. El método comprende: proporcionar un dispositivo de inyección de un solo uso provisto de un cubo que monta una aguja, teniendo el cubo una ranura proximal de aplicación con un pulsador de pulgar y una superficie distal de aplicación con un conjunto de protección pasiva; un depósito de pequeño volumen que contiene medicación destinado a ser perforado por el extremo proximal de la aguja para permitir la circulación de fluido entre el depósito y la aguja; y un pulsador de pulgar con una lengüeta que se aplica con la ranura proximal del cubo y que encierra el depósito entre el pulsador de pulgar y el cubo, teniendo el pulsador de pulgar un émbolo en su lado proximal que se aplica con el depósito para dispensar medicación por el extremo distal de la aguja. Para administrar la inyección, el paciente o el profesional de asistencia sanitaria posiciona el dispositivo de un solo uso contra el sitio de inyección y aprieta el pulsador de pulgar para entregar la única dosis por inyección. El extremo distal de la aguja es protegido pasivamente después del uso merced a medios cualesquiera, que incluyen la realización de protección doble descrita en lo que antecede que usa una protección interior y exterior dispuesta en torno al extremo distal del cubo y de la aguja. Para evitar pinchazos accidentales se protegen, pues, los dos extremos de la aguja: el extremo distal se protege de manera pasiva antes y después de la inyección, y el extremo proximal de la aguja queda contenido entre

el pulsador de pulgar y el cubo después del uso. El dispositivo de un solo uso presenta la ventaja adicional de evitar contaminación cruzada que podría ser causada por reutilización de una pluma con una aguja diferente.

5 Como resultará evidente a los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada que sigue, variaciones del dispositivo de un solo uso y del método de usarlo descritos en lo que antecede pueden ser adaptadas y puestas en práctica sin salirse del alcance de la invención.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de inyección de un solo uso de la invención.  
La figura 2 es una vista de despiece del dispositivo de la figura 1.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

15 Tal como se usa en este documento, la dirección "distal" es la dirección del sitio de inyección y la dirección "proximal" es la dirección opuesta. La dirección "axial" es la dirección del eje longitudinal del dispositivo de inyección. La aguja está dispuesta generalmente en dirección axial en el dispositivo. "Radialmente" significa dirección perpendicular a la dirección axial. Por tanto, "radialmente por el interior" significa, en general, cerca de la aguja. El término "enteriza" se refiere a una pieza no desmontable con facilidad en el estado normalmente encontrado por el usuario.

20 Un dispositivo 100 de un solo uso de acuerdo con una realización de la invención se muestra en la figura 1 en el estado que un usuario encuentra. El cubo 10 que monta la aguja está contenido completamente en un conjunto de protección 20 cuyo manguito exterior 28 constituye el cuerpo del dispositivo. Solo el labio 16 del cubo 10 se encuentra fuera del conjunto de protección con el fin de formar una unión mediante presión, soldadura térmica, adhesivo, sus combinaciones u otra técnica conocida. De manera similar a sistemas de protección existentes, tales como Autosshield DUO™, el conjunto de protección 20 puede comprender un protector exterior 26 que cubra la aguja en un estado inicial, y un protector interior 24 del que la aguja sobresalga en el estado inicial (la figura 1 no muestra la aguja 56). El protector exterior 26 retiene el protector interior 24 en el estado inicial y ha de ser movido en dirección proximal para liberar el protector interior 24 de su estado inicial. Una pluralidad de medios de retención amovibles pueden ser empleados para retener y liberar el protector interior 24, como se describe en lo que sigue.  
30 Una vez liberado, el protector interior 24 es cargado mediante un muelle hacia una segunda posición, en la que cubre la aguja. Preferiblemente, el protector interior queda bloqueado en torno a la aguja en la posición segunda o posterior al uso. Ambos protectores están rodeados por el manguito exterior 28, al menos parcialmente. Pueden estar formadas alas 22 en la superficie exterior del manguito exterior 28 que proporcionen soporte para los dedos del usuario o proveedor de asistencia médica que ponga la inyección. Generalmente, el protector interior 24, el protector exterior 26 y el manguito 28 están hechos de plástico, tal como polipropileno, moldeado por inyección. Los materiales y métodos de fabricación pueden ser adaptados a partir de la técnica de plumas de medicación anterior.

35 La figura 2 muestra, en despiece, una vista más detallada del conjunto. En vez de estar previsto un cubo 10 destinado a ser montado en un cuerpo de pluma como en la técnica anterior, el cubo 10 de la presente invención está previsto para un funcionamiento de un solo uso merced a la provisión de una abertura proximal 12 en el cubo 10 destinada a recibir un pulsador 30 de pulgar y de un depósito de pequeño volumen precargado 40, entre el pulsador 30 de pulgar y el cubo 10, que contiene medicación. De acuerdo con las realizaciones preferidas, la abertura 12 del cubo está adaptada para recibir sustancialmente la totalidad del depósito.

45 El pulsador de pulgar es guiado mediante lengüetas 32 que interactúan con ranuras 34 de la superficie interior del cubo. En algunas realizaciones cooperan lengüetas 32 y ranuras 34 orientadas axialmente para hacer que el pulsador 30 de pulgar se desplace axialmente sin girar cuando sea apretado durante una inyección. De acuerdo con otras realizaciones, en la superficie interior del cubo hay ranuras 34 orientadas circunferencialmente para que el pulsador de pulgar sea hecho girar en la abertura proximal 12 del cubo. Ciertamente, pueden preverse en el cubo ranuras tanto axiales como circunferenciales para guiar en él el movimiento del pulsador. A modo de ejemplo, en una realización se impide el movimiento axial del pulsador 30 de pulgar en una primera posición, y debe ser hecho girar a una posición en la que lengüetas 32 se apliquen con ranuras orientadas axialmente para que pueda ser movido axialmente. De esta manera el pulsador de pulgar puede ser hecho girar desde una posición de seguridad en la que la inyección no está permitida a una posición en la que la inyección está permitida. El pulsador 30 de pulgar puede ser movido en el cubo 10, pero no puede ser desmontado por el usuario durante el uso normal. Una ventaja del dispositivo de un solo uso es su compactibilidad global. En algunas realizaciones, la longitud del dispositivo desde el extremo proximal del pulsador de pulgar hasta el extremo distal del protector exterior puede ser menor que 60 mm, acomodando una aguja estándar de 4, 5 u 8 mm de profundidad de inyección. El dispositivo protegido de un solo uso puede ser usado también con agujas más largas o más cortas, incluso con agujas de profundidad de inyección intradérmica.

60 La conexión directa del pulsador 30 de pulgar con el cubo 10 permite una adaptación sencilla del dispositivo de inyección de un solo uso. Por ejemplo, el depósito precargado 40 puede estar aplicado con el pulsador 30 de pulgar de modo que ambos giren en la abertura 12 del cubo. Pueden estar previstas ranuras 34 en el cubo configuradas de tal modo que al girar el pulsador 30 de pulgar en el cubo 10 permitan al depósito 40 ser movido desde una primera

posición axial, en la que el extremo proximal de la aguja no pueda perforar la membrana 44 del depósito, hasta una posición de inyección preparada, en la que la membrana pueda ser perforada mediante el pulsador de pulgar.

De acuerdo con otra realización, la conexión entre el pulsador 30 de pulgar y el cubo 10 permite al usuario o proveedor de asistencia médica seleccionar entre una pluralidad de niveles de dosificación. Una pluralidad de ranuras orientadas axialmente permiten un movimiento axial más largo o más corto del pulsador de pulgar en el cubo 10. En función de la posición axial del pulsador de pulgar, el émbolo 36 de dicho pulsador 30 de pulgar se aplicará con el tapón 42 del depósito en una posición axial diferente, descargando por la aguja 56 una dosis de medicación correspondiente.

De acuerdo con otra realización el pulsador de pulgar está previsto con una posición de bloqueo después del uso. Para este fin, pueden existir lengüetas en el pulsador de pulgar que se acoplen, en relación de bloqueo, con particularidades correspondientes del cubo. Estas particularidades correspondientes están destinadas a bloquearse en, o cerca de, la posición más distal del pulsador de pulgar, alcanzada una vez administrada una inyección. En la posición bloqueada posterior al uso, el pulsador de pulgar no puede ser desmontado y se impide su movimiento proximal, distal y/o de rotación. La disposición, tamaño y número exacto de particularidades correspondientes del cubo y del pulsador de pulgar para este fin pueden confiarse al criterio de los expertos. En vez de lengüetas en el pulsador de pulgar que se apliquen con rebajos del cubo podrían preverse lengüetas en el cubo que se acoplen con rebajos del pulsador de pulgar. La aplicación de particularidades correspondientes en posición de bloqueo posterior al uso puede acompañarse de un clic audible que indique la conclusión de la inyección.

El pulsador de pulgar puede comprender una pluralidad de componentes. En algunas realizaciones, una conexión roscada puede estar prevista entre el pulsador de pulgar y el cubo de tal forma que un componente del pulsador de pulgar gire a medida que sea empujado de manera similar a ciertas plumas de medicación existentes. Típicamente, el componente giratorio del pulsador de pulgar es una pieza de plástico moldeado separada situada debajo de la superficie exterior de contacto con el usuario.

El depósito 40 de un solo uso es más sencillo que un cartucho de pluma de medicación, al estar previsto para ser enviado precargado al usuario. El usuario, por tanto, no tiene que instalar una aguja en el cuerpo de una pluma. Pero, de manera similar a un cartucho de pluma de medicación, el depósito comprende típicamente una membrana 44, que es perforada por el extremo proximal de la aguja 56 durante una inyección. El tapón 42 cierra el depósito y ha de ser presionado para presurizar el contenido del depósito y descargar la medicación por el extremo distal de la aguja 56. Cualquier receptáculo susceptible de ser perforado por una aguja y comprimido para descargar medicación puede ser usado en vez del cartucho antedicho con membrana y tapón sin salirse del alcance de la invención, por ejemplo, un recipiente de plástico flexible. Usable con cualquier medicación que haya de ser entregada de manera subcutánea, el sistema de un solo uso está adaptado para ser usado ventajosamente con medicaciones de dosis fija que incluyen, sin carácter limitativo, epinefrina (y otras terapias hormonales), insulina basal, péptido similar al glucagón (GLP-1), factores de crecimiento leucocitario, medicaciones para la osteoporosis tales como Forteo<sup>®</sup>, terapias diabéticas basadas en hormonas tales como Pramlintide<sup>®</sup>, y similares.

Diferentes mecanismos pueden ser empleados para evitar que la membrana sea perforada por la aguja 56 antes de la inyección. Una realización utiliza un muelle 54 entre el cubo 10 que monta la aguja y el depósito precargado 40. Cuando es apretado el pulsador 30 de pulgar, el muelle 54 se comprime y el extremo proximal de la aguja 56 perfora la membrana 44 del depósito, creando una vía abierta para el fluido de medicación. Al apretar adicionalmente el botón se entrega la medicación al paciente.

Otros medios para impedir que el extremo proximal de la aguja 56 perfora la membrana del depósito pueden ser adaptados para ser usados con el dispositivo precargado de la invención. Para retener el depósito en una posición de seguridad puede ser usado, por ejemplo, un elemento de retención de plástico rompible por aplicación del pulsador 30 de pulgar. Alternativamente, como ha sido descrito en lo que antecede, el depósito puede estar aplicado con el pulsador de pulgar y ser movido axialmente a una posición en la que la membrana sea perforada simplemente al hacer girar el pulsador 30 de pulgar.

El dispositivo desechable evita la necesidad de un protector de extremo proximal porque el extremo proximal de la aguja queda contenido en el dispositivo al ser desechado. El sistema de protección de extremo distal puede ser adaptado a partir de sistemas de protección de la técnica anterior, que incluyen la publicación de patente n° 2011/0257603 antes mencionada con algunas modificaciones.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, durante una inyección el protector exterior 26 es empujado para que penetre en el manguito 28 de manera que active la liberación del protector interior 24, y al ser retirado el dispositivo del tejido del paciente, el protector interior 29 se extiende a tope en la abertura del extremo distal del protector exterior en una posición de bloqueo como consecuencia de la carga ejercida por el muelle 52. En la posición posterior al uso, el protector interior 29 se extiende más allá de la punta de la aguja, evitando pinchazos de la punta contaminada y proporcionando la indicación de que el dispositivo ha sido usado.

5 La liberación automática del protector interior al mover el protector exterior en dirección proximal puede realizarse de varias maneras. De acuerdo con una realización preferida, la operación de protección se realiza por aplicación del protector exterior 26 con ranuras de la superficie interna del manguito exterior 28 para evitar la rotación del protector exterior con respecto al conjunto de protección durante el movimiento inicial en dirección proximal del protector exterior 26. Mientras tanto, salientes del cubo se alojan en apéndices formados en el protector interior para impedir la rotación del protector interior 29 con respecto al conjunto de protección. Además, los protectores interior y exterior 26, 24 están configurados con superficies estrechadas previstas de manera que cuando el protector exterior 26 esté dispuesto telescópicamente en torno al protector interior 24 en la posición inicial, las superficies estrechadas apoyen una contra otra. El movimiento en dirección proximal del protector exterior 26 en el manguito exterior 28, una vez liberado el protector exterior de las ranuras del manguito exterior, hace que las superficies estrechadas deslicen una con respecto a otra con el fin de hacer rotar el protector exterior 26. Esta rotación del protector exterior libera el protector interior 24, que merced a la carga del muelle 52 se mueve en dirección distal a una posición en la que cubre la aguja. El protector interior puede aplicarse con rebajos del manguito exterior o del cubo para que en el estado posterior al uso dicho protector interior quede bloqueado.

10 En esta realización preferida, el protector exterior 26 presenta una abertura distal por la que pasa el extremo distal del protector interior 24 al ser cargado hacia la posición posterior al uso que cubre la aguja. El protector exterior 26 presenta una forma estrechada en el extremo distal, y una parte de resalto del protector interior 24 ajusta en esta parte estrechada del protector exterior en la posición posterior al uso.

15 Administrar una inyección mediante el dispositivo de un solo uso de acuerdo con la invención es sustancialmente igual que administrar una inyección mediante una pluma de medicación de la técnica anterior. Al ser más pequeño, el dispositivo de un solo uso puede ser manipulado más fácilmente con una sola mano por la proximidad del pulsador de pulgar a los soportes para los dedos del manguito exterior. Por otro lado, la preparación del dispositivo para una inyección se simplifica de manera considerable porque el usuario no tiene que montar una aguja en un cuerpo de pluma antes de poner la inyección ni retirar la aguja después de la inyección. En el caso de una realización de dosis fija el usuario no tiene que ajustar la dosis.

20 Las realizaciones descritas ofrecen muchas ventajas en relación con dispositivos y prácticas de inyección de medicación existentes que usan jeringas o plumas y agujas de medicación. Como el conjunto de aguja de acuerdo con la invención es autosuficiente, el dispositivo es ventajoso con respecto a las prácticas actuales que requieren vial y jeringa o bien pluma y aguja de medicación separada. Además, este concepto ofrece una solución al riesgo de contaminación cruzada entre pacientes en entornos institucionales si se compara con plumas o jeringas, porque el dispositivo de un solo uso bloquea la aguja para que no pueda ser usada una vez retirado del paciente y proporciona la indicación de que ya ha sido usado. Al ser el dispositivo mucho más pequeño que jeringas o plumas y agujas de medicación típicas, puede ser desechado fácilmente después de un solo uso. No debe interpretarse que las realizaciones descritas limitan la invención, que es definida mediante las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de inyección de un solo uso, que comprende:

5 un cubo (10) que monta una aguja (56), que presenta una superficie distal destinada a aplicarse con un conjunto de protección (20), comprendiendo el conjunto de protección (20) un protector interior (24) radialmente por el exterior de la aguja (56) que presenta particularidades que se aplican con el cubo (10) y del que sobresale la aguja (56) del protector interior (24) en una posición inicial, un protector exterior (26) radialmente por el exterior del protector interior (24) adaptado para retener el protector interior (24) y la aguja (56) en la posición inicial y para liberar el protector interior (24) de dicha posición inicial con el fin de ser hecho mover a una segunda posición que cubra la aguja (56) después de una inyección, y un manguito exterior (28) radialmente por el exterior del protector exterior (26);  
 10 un primer muelle (52) que carga el protector interior (24) en dirección distal para que cubra la aguja (56) en la segunda posición;  
 15 un depósito (40) de pequeño volumen que contiene medicación, destinado a ser perforado por la aguja (56) para proporcionar comunicación, en relación de circulación de fluido, con dicha aguja; y  
 un pulsador (30) de pulgar.

**caracterizado por que**

20 el cubo presenta una ranura proximal (34) destinada a aplicarse con el pulsador (30) de pulgar y guiar su movimiento, presentando el pulsador de pulgar una lengüeta (32) que se aplica y mueve en la ranura proximal (34) del cubo (10) y que encierra el depósito entre el pulsador (30) de pulgar y el cubo (10), presentando el botón (30) de pulgar un émbolo (36) en su lado proximal de aplicación con el depósito (40) para dispensar medicación por el extremo distal de la aguja (56).

25 2. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el depósito (40) consiste en un cartucho con un tapón (42) en un lado destinado a ser comprimido mediante el pulsador de pulgar y una membrana (44) en un lado opuesto a dicho lado destinada a ser perforada mediante la aguja (56), comprendiendo el dispositivo de inyección, además, medios para impedir a la aguja (56) perforar la membrana (44) del depósito antes del uso.

30 3. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la medicación consiste en una sola dosis homologada para la autoinyección o en el que la medicación es una sola dosis de insulina basal, péptido similar al glucagón (GLP-1), factor de crecimiento leucocitario, medicación para osteoporosis o terapia diabética basada en hormonas.

35 4. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el manguito exterior (28) incluye superficies configuradas para facilitar la manipulación.

40 5. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el pulsador (30) de pulgar puede ser hecho girar para ajustar un nivel de dosis y en el que el pulsador (30) de pulgar está formado de manera enteriza con el cubo (10).

45 6. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además particularidades en el cubo (10) y en el pulsador (30) de pulgar que se acoplan cuando el pulsador (30) de pulgar se encuentra en su posición más distal con respecto al cubo (10) o cerca de ella, en el que el acoplamiento de las particularidades correspondientes del cubo (10) y del pulsador (30) de pulgar está destinado a impedir el movimiento proximal, distal y de rotación del pulsador (30) de pulgar.

50 7. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un segundo muelle (54), posicionado entre el cubo (10) y el depósito precargado (40), que somete a la aguja (56) a una fuerza que la aleja del depósito (40) y que la impide perforar la membrana del depósito antes del uso.

55 8. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el pulsador (30) de pulgar puede ser hecho girar desde una posición de seguridad hasta una posición de inyección en la que una inyección puede ser administrada ejerciendo presión sobre el pulsador (30) de pulgar, y en el que el depósito (40) puede ser hecho girar desde una posición que impide a la aguja (56) perforar la membrana (44) del depósito antes del uso hasta una posición de inyección en la que una inyección puede ser administrada ejerciendo presión sobre el pulsador (30) de pulgar.

60 9. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un miembro rompible mantiene la aguja (56) en una primera posición que la impide perforar la membrana (44) del depósito antes del uso.

10. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el protector exterior (26) gira desde la posición inicial en la que el protector interior (24) está retenido hasta la segunda posición en la que el protector

interior (24) está liberado y puede ser movido en dirección distal de manera que cubra la aguja (56) merced a la carga del primer muelle (52).

- 5 11. El dispositivo de inyección de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la longitud del dispositivo desde el extremo proximal del pulsador (30) de pulgar hasta el extremo distal del protector exterior (26) es menor o igual que 60 mm, acomodando una aguja (56) estándar de 4, 5 u 8 mm de profundidad de inyección.

**FIG. 1**

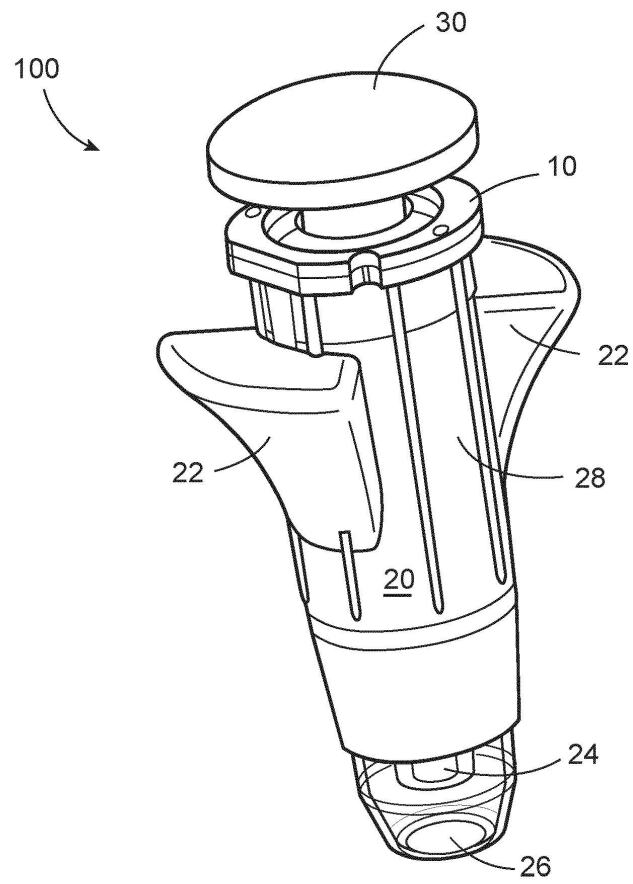




FIG. 2

