

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 809 275**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/20** (2006.01)

**A61M 5/315** (2006.01)

**A61M 5/31** (2006.01)

**A61M 5/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2009 PCT/US2009/057466**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.03.2010 WO10033795**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2009 E 09815262 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020 EP 2328638**

54 Título: **Inyector médico con activación mediante botón**

30 Prioridad:

**18.09.2008 US 192467 P**

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

**03.03.2021**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CRONENBERG, RICHARD A.**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 809 275 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**

Inyector médico con activación mediante botón

**Campo de la invención**

5 Esta invención se refiere a inyectores médicos y, más particularmente, a inyectores médicos que tienen mecanismos de accionamiento mediante émbolo.

**Antecedentes de la invención**

Los inyectores médicos son bien conocidos en la técnica anterior, incluyendo inyectores que tienen mecanismos de accionamiento internos para el avance de un émbolo. El avance del émbolo puede utilizarse para llevar a cabo una reconstitución automatizada de un medicamento de dos o más partes y/o para provocar una inyección automatizada. Más específicamente, la automatización del avance del émbolo puede utilizarse para provocar una combinación de un medicamento con múltiples partes (p. ej., húmedas/secas). Además, o de forma alternativa, el avance automatizado del émbolo puede hacer que una aguja avance para realizar una inyección y/o que el medicamento pase a través de la aguja durante la inyección. Dicha acción automatizada requiere un mecanismo de activación. Existen preocupaciones sobre una activación prematura o fallida. Por ejemplo, un inyector médico que tiene un mecanismo de activación se describe en el documento WO 2007/131013. Otros inyectores médicos se describen en los documentos FR 2 741 810 A1, WO 00/62839 A2, US 2006/229570 A1 y WO 2007/099044 A1.

**Resumen de la invención**

Según la presente invención, se da a conocer un inyector médico según la reivindicación independiente 1. Otras realizaciones preferidas de la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

20 Se da a conocer un inyector médico que incluye un cuerpo; un botón deslizante dispuesto al menos parcialmente en el cuerpo; un émbolo desplazable dispuesto en el cuerpo; un muelle dispuesto para avanzar el émbolo; y un retén liberable para retener el émbolo en un primer estado contra la fuerza del muelle. Con una extensión predeterminada de movimiento deslizante del botón, el botón contacta con el retén liberable para hacer que el retén liberable libere el émbolo, permitiendo por lo tanto que el muelle avance el émbolo. Según la invención, esto se lleva a cabo incluyendo al menos una lengüeta de cierre que se extiende desde el émbolo y al menos un borde conformado en el cuerpo, contactando por interferencia el cierre con dicha lengüeta de cierre para retener el émbolo en el primer estado. Con una extensión predeterminada de movimiento deslizante del botón, el botón provoca la desviación de la lengüeta de cierre para dejar de contactar por interferencia con el borde, permitiendo por lo tanto que el muelle avance el émbolo. De forma ventajosa, la presente invención comprende un dispositivo de accionamiento de émbolo automatizado que se activa con una activación mediante botón, minimizando de este modo activaciones prematuras o fallidas.

Estas y otras características de la presente invención resultarán más comprensibles mediante el estudio de la siguiente descripción detallada y los dibujos que se acompañan.

**Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un inyector médico conformado según la presente invención;

35 la Figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 1;

la Figura 3A es una sección ampliada tomada de la Figura 3;

la Figura 4 es una vista en explosión de un inyector médico conformado según la presente invención;

la Figura 5 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 1;

40 la Figura 6 muestra un manguito interior que es posible usar con la presente invención;

la Figura 7 es una vista en perspectiva de un anillo de dosis que se es posible usar con la presente invención; y

la Figura 8 es una vista esquemática que muestra una disposición para limitar el movimiento radial.

**Descripción detallada de la invención**

45 Haciendo referencia a las figuras, se muestra un inyector médico, indicado generalmente con el número de referencia 10. El inyector médico 10 puede ser de varios tipos, aunque, preferiblemente, es de tipo de inyector en forma de bolígrafo. El inyector médico 10 se puede usar para administrar diversos líquidos inyectables, particularmente medicamentos.

Haciendo referencia a las figuras, el inyector médico 10 incluye un cuerpo 12 y un émbolo 14 desplazable axialmente

dispuesto en su interior. El émbolo 14 puede estar conformado como una única pieza o por componentes modulares. Los componentes modulares se pueden fijar entre sí o pueden estar dispuestos de forma adyacente, aunque no conectados, a efectos de moverse conjuntamente. También se usa un muelle 16 configurado y dispuesto para avanzar el émbolo 14 una distancia predeterminada. Preferiblemente, el muelle 16 es un muelle de compresión o helicoidal, aunque también es posible usar otros elementos de desviación. El muelle 16 está dispuesto preferiblemente entre el émbolo 14 y una parte del cuerpo 12, tal como un travesaño 18.

Resulta preferido que el émbolo 14 avance en una dirección distal. En la presente memoria, el término distal se refiere a una dirección hacia un paciente durante el uso, mientras que el término proximal se refiere a una dirección en alejamiento con respecto a un paciente durante el uso.

Se usa un retén liberable 20 configurado y dispuesto para retener de forma liberable el émbolo 14 en un primer estado inicial contra la fuerza del muelle 16. El retén liberable 20 puede incluir una o más lengüetas 22 de cierre desviadas, conformadas preferiblemente para extenderse hacia fuera desde el émbolo 14. En correspondencia, uno o más bordes 24 están definidos en el cuerpo 12. Las lengüetas 22 de cierre son desviadas intrínsecamente hacia fuera, con los bordes 24 dispuestos y configurados para contactar por interferencia con los extremos libres 26 de las lengüetas 22 de cierre con la fuerza de movimiento del muelle 16. Con esta disposición, el avance distal del émbolo 14 está limitado debido a la interacción entre las lengüetas 22 de cierre y el borde 24. Por lo tanto, el émbolo 14 puede ser retenido en un primer estado inicial antes de su uso.

Un botón deslizante 28 está dispuesto en el cuerpo 12 para ser móvil con respecto al mismo. El botón 28 tiene un extremo proximal 30 que es accesible por parte de un usuario. Al menos un brazo 32, preferiblemente, dos, se extiende distalmente desde el extremo proximal 30 a través de unas aberturas 35 correspondientes conformadas en el travesaño 18. Una o más espigas 37 desviadas hacia fuera pueden extenderse desde los brazos 32, con una configuración para su unión contra el travesaño 18, y presentando resistencia al movimiento proximal del botón 28.

El retén liberable 20 está configurado de modo que el botón 28 contacta con el retén liberable 20 para hacer que el retén liberable 20 libere el émbolo 14, permitiendo de este modo que el muelle 16 avance el émbolo 14. En particular, con un avance distal suficiente del botón 28, los brazos 32 están conformados para extenderse telescópicamente sobre una parte de las lengüetas 22 de cierre y, con un avance distal suficiente del botón 22, los brazos 32 hacen que las lengüetas 22 de cierre sean desviadas hacia dentro desde los bordes 24, tal como se muestra en línea discontinua en la Figura 3A. Los brazos 32 definen un diámetro más pequeño que las lengüetas 22, de modo que, con un desplazamiento distal suficiente, los brazos 32 fuerzan las lengüetas 22 hacia dentro. De este modo, el émbolo 14 es libre para moverse distalmente.

Los bordes 24 pueden estar conformados en el cuerpo 12. De forma alternativa, los bordes 24 pueden estar conformados en un componente en el interior del cuerpo 12, tal como el manguito interior descrito más adelante. Además, la ubicación de las lengüetas 22 y los bordes 24 puede invertirse, de modo que las lengüetas 22 están dispuestas en el cuerpo 12 (en el propio cuerpo 12 o en un componente en su interior) y de modo que los bordes 24 están conformados en el émbolo 14. Es posible utilizar diversas formas en cooperación de los elementos.

El inyector médico 10 incluye un depósito 34 dispuesto en el cuerpo 12 conformado para alojar un medicamento u otra sustancia 36 para su inyección en un paciente. Tal como se muestra en la Figura 4, el depósito 34 puede ser una única cámara dispuesta en un cilindro 38 que se sella en un extremo proximal mediante un septo 40 y se sella en un extremo distal mediante un tapón 42 que está conformado para ser deslizante a través del cilindro 38 a efectos de forzar la extracción de la sustancia 36 del mismo, tal como resulta conocido en la técnica. El inyector médico 10 también incluye una superficie 44 de montaje de aguja que tiene unos elementos 46 conformados en la misma para montar una aguja 48 en los mismos. La aguja 48 puede incluir un cubo 50 que tiene unos elementos 52 de montaje dispuestos en el mismo para una unión en cooperación con los elementos 46 a efectos de montar la aguja 48 en la superficie 44 de montaje de aguja. Los elementos 46 y los elementos 64 de montaje pueden ser cualquier elemento de cooperación conocido que permite una conexión mecánica entre los mismos, tal como roscas o un cierre de bayoneta, y/o una interconexión por fricción, tal como un montaje Luer. La superficie 44 de montaje de aguja puede estar conformada en el cuerpo 12 o un componente del mismo, tal como un adaptador montado en el cilindro 38.

La aguja 48 también incluye una cánula 51 de aguja que tiene un extremo distal 56, conformado para su inserción en un paciente, y un extremo proximal 58.

El depósito 34 puede estar configurado para alojar múltiples componentes que pueden mezclarse para su reconstitución. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 4, el depósito 34 puede alojar un primer y segundo componentes combinables 60, 62. El tapón 42 puede estar asociado al depósito 34 de modo que el avance distal del tapón 42 una distancia predeterminada provocará la mezcla del primer y segundo componentes combinables 60, 62. Es posible utilizar cualquier disposición conocida para permitir dicha mezcla. A título de ejemplo no limitativo, el primer y segundo componentes combinables 60, 62 pueden estar separados por un tapón secundario 64. El tapón secundario 64 divide el depósito 34 en una primera y una segunda cámaras 66, 68 que alojan el primer y el segundo componentes combinables 60, 62, respectivamente. El septo 40 sella el extremo distal de la primera cámara 66, mientras que el tapón 42 está dispuesto para sellar el extremo proximal de la segunda cámara 68. Preferiblemente, si un componente seco se usa como uno de los componentes combinables, el componente combinable seco está dispuesto en la primera cámara 66.

Uno o más canales 72 de baipás están conformados en la pared del depósito 34. En un estado inicial, tal como se muestra en la Figura 4, el tapón secundario 64 está dispuesto al menos parcialmente proximalmente con respecto a los canales 72 de baipás para definir un sello entre la primera y segunda cámaras 66, 68 y para definir un sello entre la segunda cámara 68 y los canales 72 de baipás. Con el avance distal del tapón 42, y con el segundo componente combinable 62 siendo húmedo y generalmente incompresible, la fuerza de movimiento del tapón 42 es transmitida al tapón secundario 64 a través del segundo componente combinable 62. Con un movimiento distal suficiente del tapón secundario 64, la segunda cámara 68 se comunica con los canales 72 de baipás, permitiendo por lo tanto que el segundo componente combinable 62 sea forzado al interior de la primera cámara 66 con un movimiento distal adicional del tapón 42. Con un avance distal suficiente del tapón 42, la segunda cámara 68 se colapsa con ninguna cantidad o sustancialmente ninguna cantidad del segundo componente combinable 62 en su interior. Además, el tapón secundario 64 está dispuesto para definir un sello entre la primera cámara 66 y los canales 72 de baipás. El primer y segundo componentes combinables 60, 62 se mezclan en el interior de la primera cámara 66, por ejemplo, mediante agitación del inyector médico 10, a efectos de producir la sustancia inyectable 36, lista para ser inyectada.

El cilindro 38 del depósito 34 puede ser el cilindro de un cartucho de medicamento separado, tal como se muestra en las figuras, o una parte del inyector médico 10, particularmente el cuerpo 12.

Tal como resultará evidente para los expertos en la técnica, es posible utilizar otras disposiciones para permitir la reconstitución. Además, es posible utilizar sistemas de más de dos partes, tales como sistemas de tres partes y otros. Los ingredientes médicos activos pueden estar incluidos en uno o ambos del primer y segundo componentes combinables 60, 62. El primer componente combinable 60 puede ser seco (p. ej., una sustancia en polvo o granular) y/o un líquido (p. ej., fluido (componente acuoso o líquido)). Tal como se ha mencionado anteriormente, el segundo componente combinable 62 es preferiblemente solo un componente fluido húmedo, tal como un líquido o un componente acuoso.

El avance distal del émbolo 14 con la fuerza del muelle 16 puede ser utilizado para obtener uno o más objetivos. El émbolo 14 está configurado para actuar contra el tapón 42 y provocar su desplazamiento. Con el depósito 34 configurado para la reconstitución, es posible conseguir la reconstitución automática del contenido del depósito 34. Además, o de forma alternativa, el inyector médico 10 puede estar configurado para ser un autoinyector, en donde la aguja 48 está alojada inicialmente en el interior del cuerpo 12 y es forzada hacia fuera del mismo con la fuerza del muelle 16 a efectos de perforar la piel de un paciente, p. ej., con un movimiento hacia delante del depósito 34, tal como resulta conocido en la técnica. Además, o de forma adicional, el avance distal del émbolo 14 puede provocar la administración del contenido del depósito 34 a través de la aguja inyectada.

Dependiendo del efecto deseado, el inyector médico 10 puede estar configurado para que el émbolo 14 sea accionado una distancia predeterminada. Un tope físico, tal como una interacción entre un tope 70 conformado en el émbolo 14 (que puede estar definido por una o más de las lengüetas 22 de cierre o las lengüetas 81) y un extremo proximal 74 del depósito 34 (p. ej., el extremo proximal del cilindro 38) puede utilizarse para limitar el avance distal del émbolo 14. En ciertas circunstancias, el émbolo 14 puede avanzar distalmente sin que la aguja 48 esté montada en el inyector médico 10. Por lo tanto, no se produce ninguna salida desde el depósito 34 durante dicha acción. Con la aguja 48 montada posteriormente en el depósito 34, cualquier gas residual atrapado en el depósito 34 se purga a través de la aguja 48. Puede resultar preferido no usar un tope físico para el avance distal del émbolo 14. De esta manera, el contenido del depósito 34 puede comprimirse al máximo con la fuerza del muelle 16. Con el montaje subsiguiente de la aguja 48 en el inyector médico 10, el depósito 34 es purgado, permitiendo por lo tanto un avance distal adicional del émbolo 14. Este avance distal secundario puede facilitar el llenado de la aguja 48 para su uso.

El inyector médico 10 puede ser un inyector de dosis fija configurado para administrar dosis fijas únicas o múltiples. Además, el inyector médico 10 puede estar configurado para permitir un ajuste de dosis para dosis individuales o múltiples. En una realización preferida, el inyector médico 10 es un inyector de auto reconstitución de dosis variable individual.

Tal como resultará evidente para los expertos en la técnica, es posible utilizar diversas configuraciones para permitir un ajuste de dosis. Es preferido que el cuerpo 12 esté formado por una primera y segunda partes 76, 78 de cuerpo que están conectadas de forma giratoria. De esta manera, el giro relativo entre la primera y segunda partes 76, 78 de cuerpo permiten una selección de dosis del inyector médico 10. Preferiblemente, para obtener la capacidad de giro, tal como se muestra en la Figura 2, una guía 80 está conformada en la primera o la segunda partes 76, 78 de cuerpo, con uno o más dientes 82, conformados de forma opuesta con respecto a la guía 80, que se alojan en la guía 80 para bloquear la primera y segunda partes 76, 78 de cuerpo conjuntamente una vez se completó el montaje. Los dientes 82 pueden ser conformados deslizables a lo largo de la guía 80 para permitir que la primera y segunda partes 76, 78 de cuerpo giren entre sí. Uno o más topes 84 pueden estar dispuestos a lo largo de la guía 80 para limitar la extensión de giro relativo.

En una disposición preferida, haciendo referencia a las Figuras 2-4, la segunda parte 78 de cuerpo puede incluir un manguito interior 86 en donde están conformados los dientes 82. Es preferido que el manguito interior 86 esté conectado de forma no giratoria a la primera parte 76 de cuerpo. Los topes 84 pueden estar dispuestos en la primera parte 76 de cuerpo para evitar el giro. Además, es preferido que el manguito interior 86 esté conectado a la segunda parte 78 de cuerpo de cualquier manera conocida para permitir el giro de la segunda parte 78 de cuerpo alrededor del

mismo, por ejemplo, mediante unos dedos 88 de encaje a presión correspondientes pasantes conectados de forma adyacente al travesaño 18, particularmente en su lado proximal. Con el manguito interior 86 conectado de forma no giratoria a la primera parte 76 de cuerpo, el manguito interior 86 está soportado fijado a la segunda parte 78 de cuerpo de forma giratoria alrededor de la misma.

5 Preferiblemente, para una selección de dosis, el émbolo 14 gira con la segunda parte 78 de cuerpo. Una o más lengüetas 81 pueden extenderse desde el émbolo 14 para su recepción en ranuras 83 correspondientes conformadas en la segunda parte 78 de cuerpo, tal como se muestra en la Figura 5. Unas ranuras 85 de baipás pueden estar conformadas en el manguito interior 86, permitiendo el paso de las lengüetas 81 a través de las mismas. Las ranuras 85 de baipás pueden extenderse axialmente a lo largo del manguito interior 86 para formar una guía en línea recta para el avance distal del émbolo 14.

10 Para una selección de dosis, y a título de ejemplo no limitativo, es posible usar un anillo 90 de dosis con una pluralidad de superficies 92 de apoyo separadas entre sí axial y radialmente.

15 Las superficies 92 de apoyo pueden alinearse axialmente con una superficie 94 de unión conformada en el émbolo 14, de modo que, con un desplazamiento distal suficiente del émbolo 14, al menos una de las superficies 92 de apoyo se unirá a la superficie 94 de unión, limitando por lo tanto el recorrido del émbolo 14. La superficie 94 de unión puede estar definida en una o más de las lengüetas 81. Con esta disposición, una cantidad controlada de desplazamiento distal del émbolo 14 puede ser transmitida al tapón 42. Un vástago 91 del émbolo 14 pasa a través de una abertura 93 del anillo 90 de dosis para obtener una alineación adecuada de la superficie 94 de unión con la superficie 92 de apoyo correspondiente, y de modo que el vástago 91 puede unirse al tapón 42. Además, la longitud del recorrido que se corresponde con el movimiento del émbolo 14 puede ajustarse dependiendo de la superficie 92 de apoyo unida a la superficie 94 de unión. Cuanto más grande es la distancia inicial de las superficies 92 de apoyo a la superficie 94 de unión, más grande será la dosis correspondiente que se administrará. Independientemente de la cantidad de dosis seleccionada, es preferido que el émbolo 14 tenga una longitud fija de recorrido para desplazamiento distal durante la administración de una inyección. Las superficies 92 de apoyo adicionales permiten obtener un movimiento distal más grande del émbolo 14. La extensión del movimiento del émbolo 14 determina la extensión del movimiento del tapón 42 y, por lo tanto, determina la cantidad de la solución inyectable 36 a aplicar desde el depósito 34 en una dosis inyectada. El anillo 90 de dosis es preferiblemente estacionario. Un brazo 120 de muelle puede extenderse desde el anillo 90 de dosis para ejercer presión de forma elástica contra el émbolo 14 y otorgarle estabilidad.

20 La dosis se selecciona girando la segunda parte 78 de cuerpo que está fijada al émbolo 14 para girar con el mismo. Para evitar que la segunda parte 78 de cuerpo ajuste una dosis antes de una preparación adecuada del inyector mecánico 10, tal como antes de mezclar los componentes combinables 60, 62, el giro del émbolo 14 puede ser limitado mediante la interconexión de las lengüetas 81 con las ranuras 85 de baipás. Tal como se muestra en la Figura 6, es posible definir un espacio abierto 71 en el término distal de las ranuras 85 de baipás que se extiende radialmente para permitir el giro de las lengüetas 81 en su interior. El espacio abierto 71 puede estar definido por una parte de diámetro agrandado del manguito interior 86 que tiene una profundidad limitada en la pared del manguito interior 86 o que se extiende totalmente a través de la misma. De esta manera, es posible ajustar dosis haciendo girar el émbolo 14 para disponer axialmente la superficie 94 de unión con una de las superficies 92 de apoyo deseadas. Las ranuras 85 de baipás pueden estar conformadas con uno o más retenedores 73 que retienen inicialmente las lengüetas 81 al avanzar distalmente la distancia predeterminada y antes de ajustar la dosis. Al permitir un ajuste radial en el término de las ranuras 85 de baipás, es posible limitar el ajuste de dosis a un avance posterior del émbolo 14.

25 Es preferido que la segunda parte 78 de cuerpo quede retenida de forma liberable en posiciones que se corresponden con los diversos ajustes de dosis. De esta manera, es preferido que, una vez se ha ajustado una dosis, no se produzca un giro no deseado de la segunda parte 78 de cuerpo, evitando por lo tanto una unión inadecuada de las superficies 92 de apoyo a la superficie 94 de unión. Una disposición de este tipo se describe en la patente US 6.793.646. Tal como se muestra en la patente US 6.793.646, haciendo referencia a la Figura 8, es posible conformar una o más lengüetas 110 en el manguito interior 86 que pueden unirse selectivamente a uno o más dientes 112 de trinquete conformados en la segunda parte 78 de cuerpo. Los dientes 112 de trinquete pueden estar separados entre sí circunferencialmente y dispuestos para representar ajustes de dosis en correspondencia con las superficies 92 de apoyo. Las lengüetas 110 se alojan entre los dientes 112 de trinquete en posiciones radiales determinadas del émbolo 14 en correspondencia con diferentes tamaños de dosis. Con el giro de la segunda parte 14 de cuerpo, las lengüetas 110 pasan de largo los dientes 112 de trinquete. Los dientes 112 de trinquete mantienen la posición radial de la segunda parte 78 de cuerpo.

30 Además, es preferido que el émbolo 14 esté limitado en movimiento axial para permitir obtener una longitud de recorrido fija de avance distal para la administración de dosis. El recorrido de una inyección está definido por la extensión del movimiento distal del émbolo 14. El émbolo 14 puede avanzar de cualquier manera conocida para realizar una inyección, incluyendo la fuerza de movimiento del muelle 16.

35 Es posible usar unas marcas 116 para representar dosis. Las marcas 116 pueden incluir representaciones numéricas y una aguja u otro indicador. Las marcas 116 pueden estar dispuestas en la primera y la segunda partes 76, 78 de cuerpo para obtener indicaciones de dosis durante el giro relativo entre las mismas en el ajuste de dosis.

**REIVINDICACIONES**

1. Inyector médico, que comprende:

un cuerpo (12);

un botón deslizante (28) dispuesto al menos parcialmente en dicho cuerpo (12);

5 un émbolo desplazable (14) dispuesto en dicho cuerpo (12);

un muelle (16) dispuesto para avanzar dicho émbolo (14); y

un retén liberable para retener dicho émbolo (14) en un primer estado contra la fuerza de dicho muelle (16),

10 en donde, con una extensión predeterminada de movimiento deslizante de dicho botón (28), dicho botón (28) contacta con dicho retén liberable (22, 24) para hacer que dicho retén liberable (22, 24) libere dicho émbolo (14), permitiendo por lo tanto que dicho muelle (16) avance dicho émbolo (14),

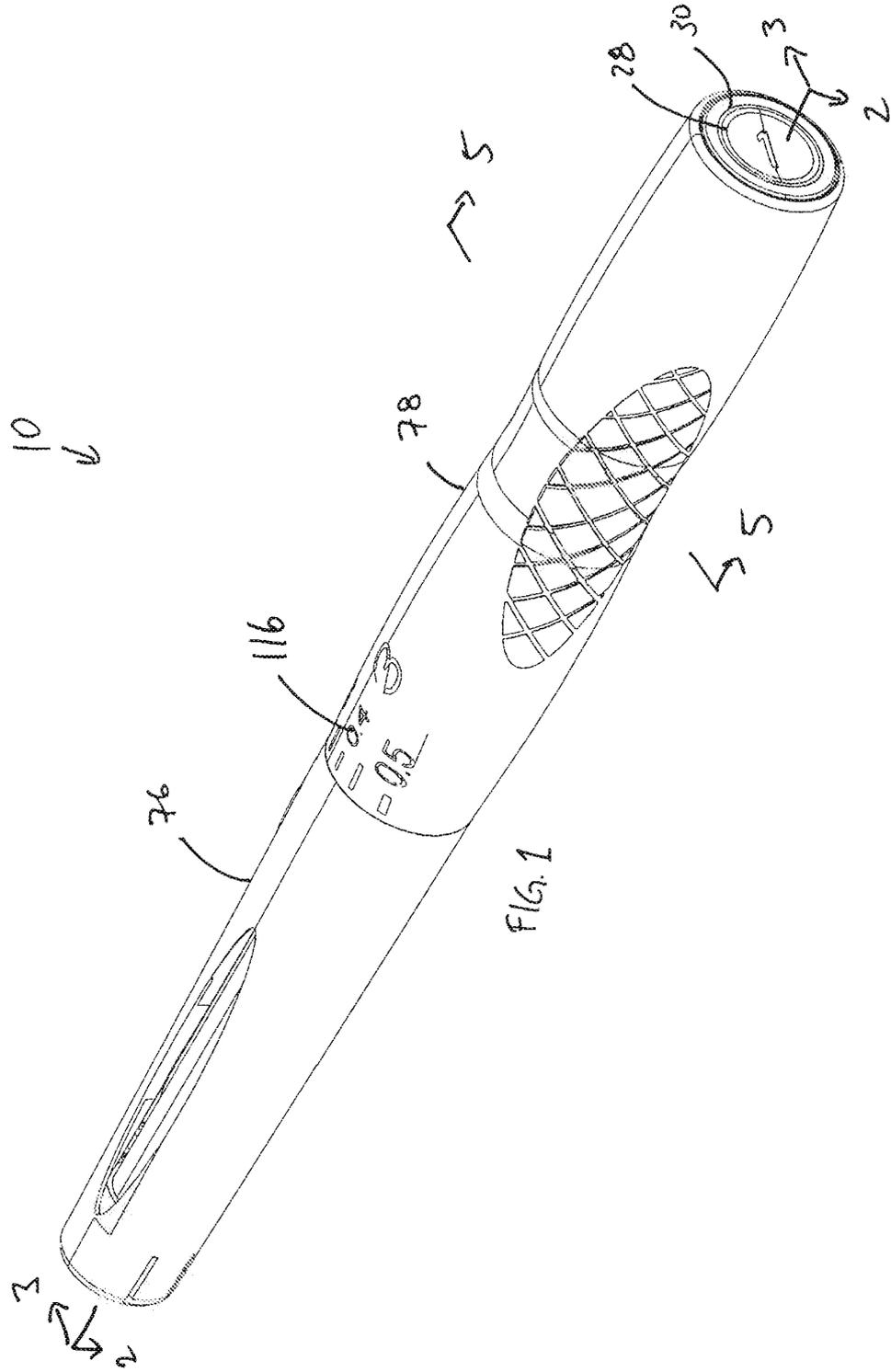
caracterizado por que

dicho retén liberable (22, 24) incluye al menos una lengüeta (22) de cierre que se extiende desde dicho émbolo (14) y al menos un borde (24) conformado en dicho cuerpo (12), contactando por interferencia dicho borde (24) con dicha lengüeta (22) de cierre para retener dicho émbolo (14) en dicho primer estado, y

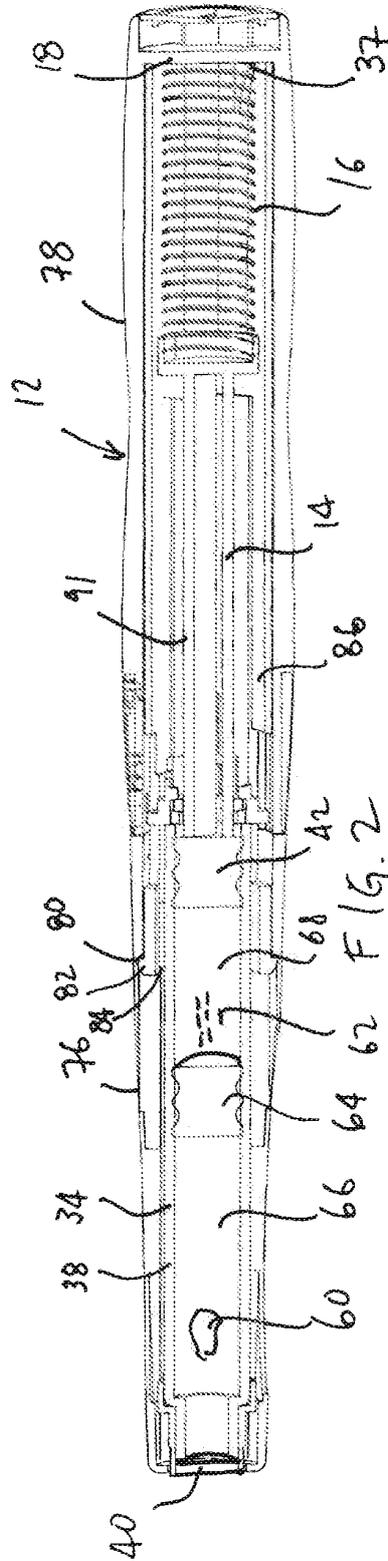
15 en donde, con dicha extensión predeterminada de movimiento deslizante de dicho botón (28), dicho botón (28) provoca la desviación de dicha lengüeta (22) de cierre hacia dentro desde dicho al menos un borde (24) para dejar de contactar por interferencia con dicho borde (24), permitiendo por lo tanto que dicho muelle (16) avance dicho émbolo (14).

20 2. Inyector médico según la reivindicación 1, que comprende además un depósito (34) dispuesto en dicho cuerpo (12), alojando dicho depósito (34) un primer y segundo componentes combinables (60, 62), mezclándose dichos primer y segundo componentes combinables (60, 62) con el avance de dicho émbolo (14).

3. Inyector médico según la reivindicación 2, que comprende además al menos una lengüeta (81) que se extiende desde dicho émbolo (14) configurada para su recepción en al menos una ranura (83) correspondiente conformada en una segunda parte (78) de cuerpo de dicho cuerpo (12).



10  
↓



10  
↓

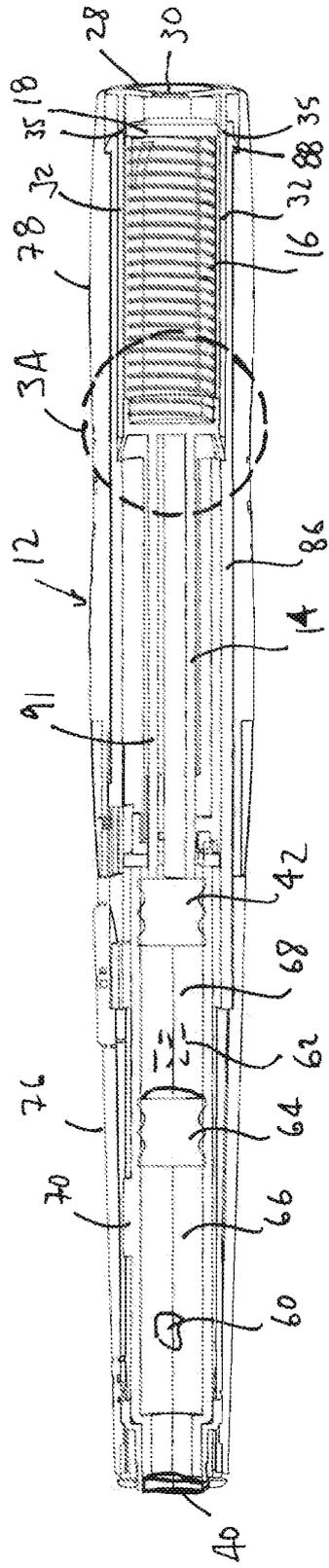


FIG. 3

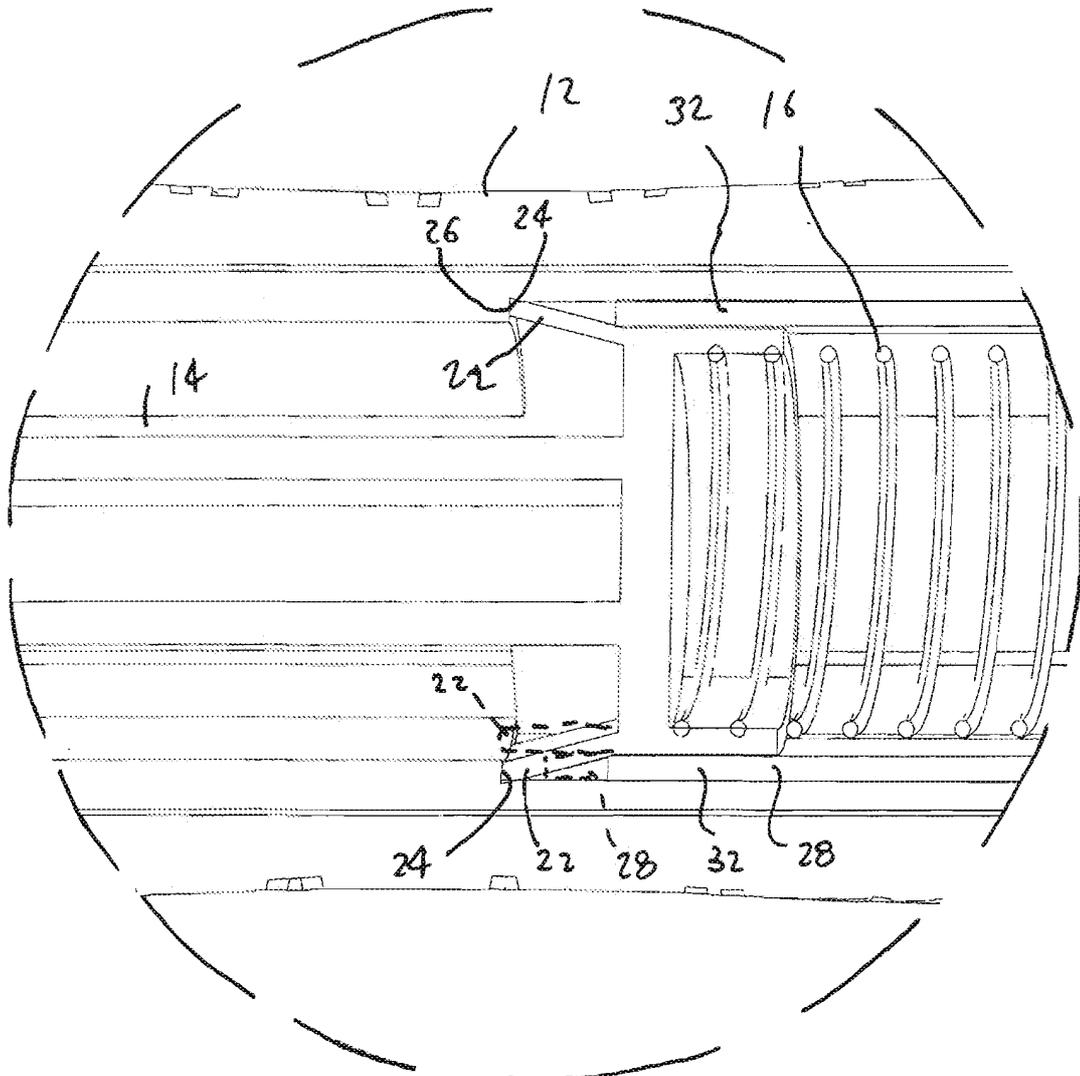
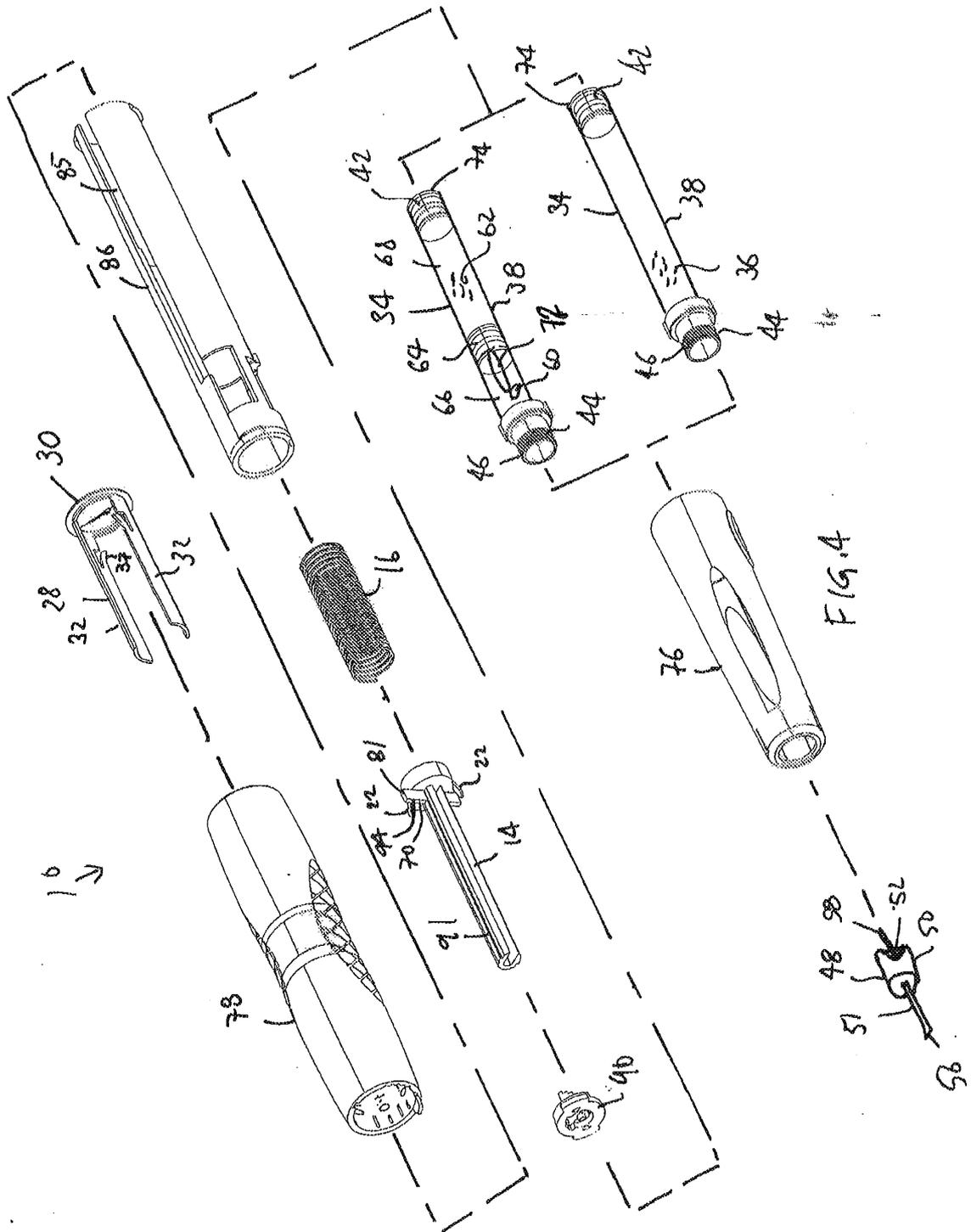


FIG. 3A



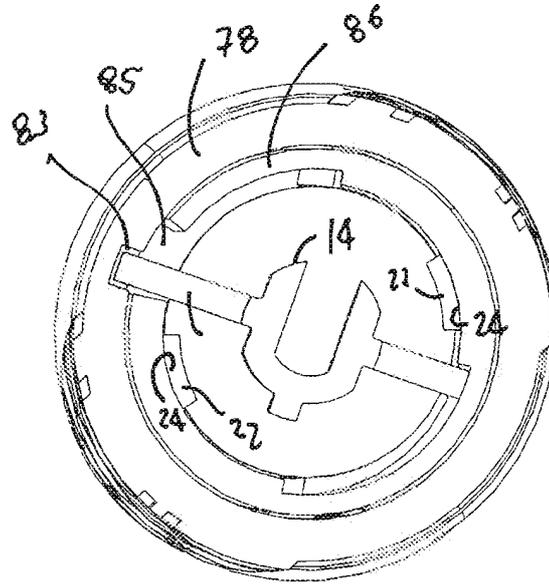


FIG. 5

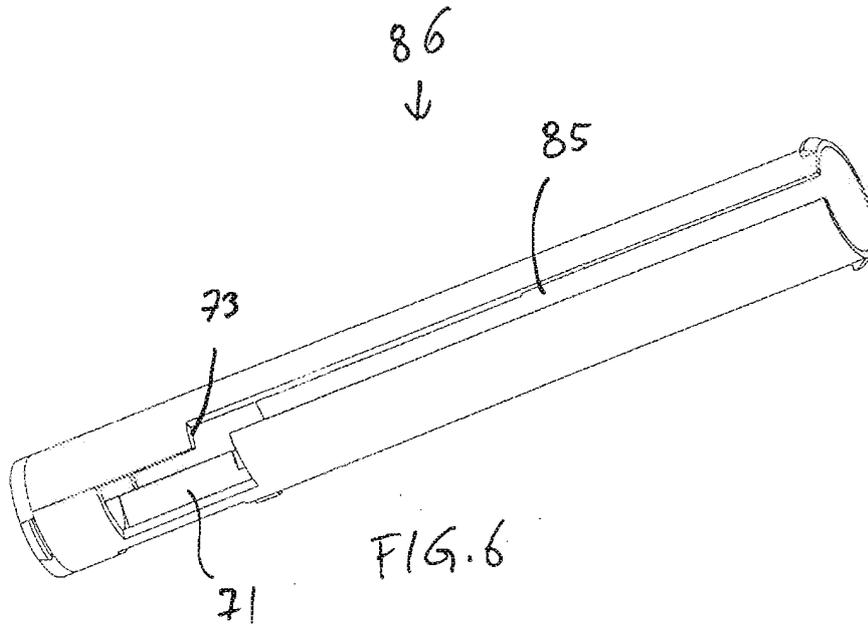


FIG. 6

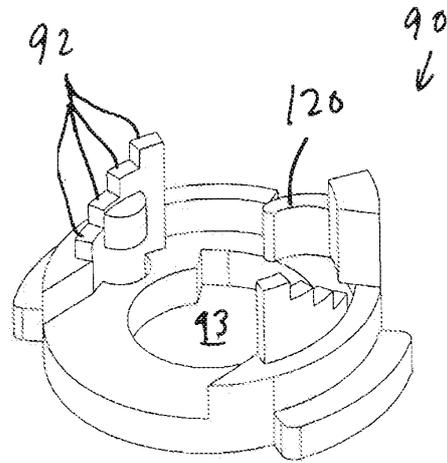


FIG. 7

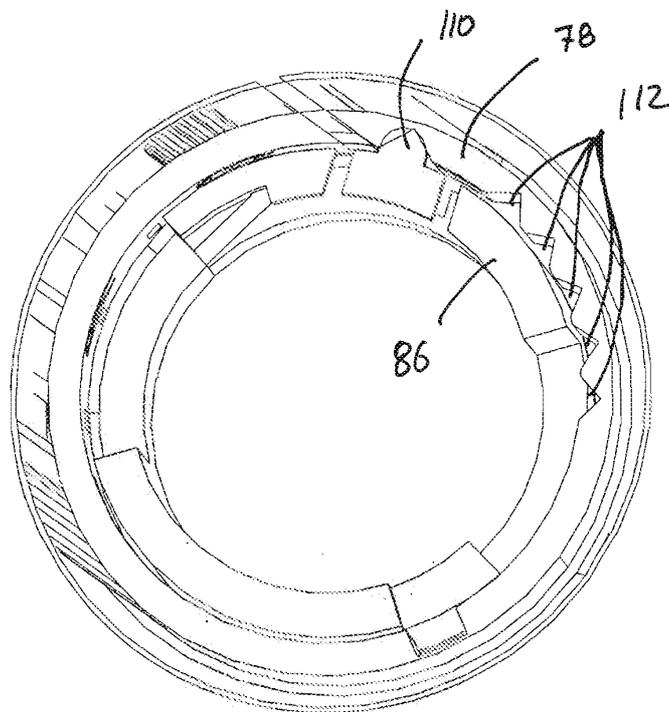


FIG. 8