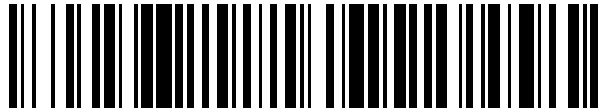


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 640**

51 Int. Cl.:

A61M 5/315 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2004 E 10184163 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 2263722**

54 Título: **inyector de tipo pluma con manguito marcador de la dosis**

30 Prioridad:

03.03.2003 GB 0304822

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.07.2013

73 Titular/es:

**SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH
(100.0%)
Brüningstrasse 50
65929 Frankfurt am Main , DT**

72 Inventor/es:

**VEASEY, ROBERT, FREDERICK;
PERKINS, ROBERT y
PLUMPTRE, DAVID, AUBREY**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 414 640 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 de tipo pluma con manguito marcador de la dosis

5 La presente invención se refiere a inyectores de tipo pluma, es decir a inyectores de la clase que sirve para la administración de medicamentos por inyección desde un cartucho multidosis. En particular, la presente invención se refiere a inyectores de este tipo, en los que un usuario puede seleccionar la dosis deseada.

Estos inyectores tienen aplicación para personas sin formación médica formal que tienen que inyectarse regularmente. Esto cada vez es más frecuente entre personas diabéticas, donde el auto-tratamiento permite a dichas personas controlar eficazmente su diabetes.

10 Estas circunstancias han impuesto una serie de requisitos a los inyectores de tipo pluma de esta clase. El inyector debe tener una constitución robusta, pero debe ser fácil de utilizar, tanto en términos de la manipulación de las piezas, como de la comprensión de su funcionamiento por parte del usuario. En el caso de los usuarios diabéticos, muchos serán físicamente endebles y además pueden tener problemas de visión. Cuando el inyector ha de ser desechado en lugar de reutilizado, el inyector deberá ser barato de fabricar y fácil de desechar (siendo preferiblemente adecuado para reciclaje).

15 El documento EP 0 937 471 A2 se refiere a una pluma de administración de medicación que comprende un conjunto de pluma con aguja, un elemento de retención del vial que incluye un vial que contiene la medicación que está de administrar y que tiene el conjunto de pluma con aguja unido de manera separable a un extremo distal. La pluma comprende además una carcasa que tiene el dispositivo de retención del vial montado en un extremo distal y que incluye un mecanismo regulador de la dosis para seleccionar una dosis deseada a ser entregada desde el vial, un mecanismo de accionamiento para dispensar la dosis deseada desde el vial y un tubo cilíndrico en forma de varilla para interconectar el mecanismo regulador de la dosis con el mecanismo de accionamiento.

20

Una ventaja de la presente invención es que proporciona un inyector de tipo pluma mejorado. Esto se consigue mediante un inyector que tiene las características descritas en la reivindicación 1.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, un inyector de tipo pluma comprende:

25 una carcasa;

un vástago del émbolo que está adaptado para funcionar a través de la carcasa;

un manguito marcador de la dosis que está situado entre la carcasa y el vástago del émbolo, teniendo el manguito marcador de la dosis una rosca helicoidal con un primer paso de rosca;

30 un manguito motriz que está situado entre el manguito marcador de la dosis y el vástago del émbolo, teniendo el manguito motriz un surco helicoidal con un segundo paso de rosca;

en donde el primer paso de rosca de la rosca helicoidal y el segundo paso de rosca del surco helicoidal son iguales; y

en donde el vástago del émbolo tiene una primera porción roscada en un primer extremo y una segunda porción roscada en un segundo extremo.

35 Preferiblemente el vástago del émbolo tiene una primera porción roscada en un primer extremo y una segunda porción roscada en un segundo extremo; una pieza insertada o brida que se extiende radialmente hacia dentro está situada en la carcasa y a través de la cual puede rotar la primera porción roscada del vástago del émbolo; el manguito marcador de la dosis puede girar con respecto a la carcasa y a la pieza insertada; el manguito motriz está conectado de forma amovible al manguito marcador de la dosis y está conectado al vástago del émbolo para su rotación con respecto al mismo a lo largo de la segunda porción roscada del vástago del émbolo; un botón está situado en el manguito marcador de la dosis y puede girar con respecto al manguito marcador de la dosis; y está previsto un elemento de embrague que, cuando se pulsa el botón, permite la rotación entre el manguito marcador de la dosis y el manguito motriz.

40

45 Preferiblemente, el inyector comprende, además, una tuerca que puede girar con respecto al manguito motriz y que puede desplazarse axialmente, pero no rotatoriamente, con respecto a la carcasa.

Más preferiblemente, el manguito motriz está provisto, en un primer extremo, de una primera y una segunda bridas con una rosca intermedia entre la primera y la segunda brida, estando la tuerca dispuesta entre la primera y la segunda brida y enchavetada a la carcasa mediante unas lengüetas postizas. Adicionalmente, un primer tope radial puede estar dispuesto en una segunda cara de la tuerca y un segundo tope radial puede estar provisto en una primera cara de la segunda brida.

50

Preferiblemente, la primera rosca del vástago del émbolo está dispuesta opuestamente a la segunda rosca del vástago del émbolo.

Preferiblemente, un segundo extremo del embrague está provisto de una pluralidad de dientes de uña adaptados para engranarse con un segundo extremo del manguito marcador de dosis.

- 5 Preferiblemente, el inyector de tipo pluma incluye, además, un elemento de acoplamiento por salto elástico dispuesto entre el elemento de embrague y las lengüetas postizas previstas en la carcasa.

Más preferiblemente, el elemento de acoplamiento por salto elástico comprende un manguito que está provisto, en un primer extremo, de un brazo que se extiende helicoidalmente, un extremo libre de cuyo brazo tiene un elemento dentado, y que está provisto, en un segundo extremo, de una pluralidad de dientes de sierra que están orientados circunferencialmente y adaptados para engranar con una pluralidad correspondiente de dientes de sierra que están dispuestos circunferencialmente en el elemento de embrague.

De forma alternativa, el elemento de acoplamiento por salto elástico comprende un manguito que está provisto, en un primer extremo, de al menos un brazo que se extiende helicoidalmente y al menos un elemento de resorte, un extremo libre de cuyo brazo tiene un elemento dentado, y que está provisto, en un segundo extremo, de una pluralidad de dientes de sierra que están orientados circunferencialmente y adaptados para engranar con una pluralidad correspondiente de dientes de sierra dirigidos circunferencialmente y dispuestos en el elemento de embrague.

Preferiblemente, la carcasa principal está provista de una pluralidad de topes de dosis máxima que están adaptados para hacer tope con un tope radial dispuesto en el manguito marcador de la dosis. Más preferiblemente, al menos uno de los topes de dosis máxima comprende un tope radial situado entre un nervio helicoidal y unas lengüetas postizas previstas en un segundo extremo de la carcasa. Alternativamente, al menos uno de los topes de dosis máxima comprende una parte de una porción de ventana elevada prevista en un segundo extremo de la carcasa.

Preferiblemente, el manguito marcador de la dosis está provisto de una pluralidad de elementos que se extienden radialmente, adaptados para hacer tope con una pluralidad correspondiente de topes radiales previstos en un segundo extremo de la carcasa.

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la Figura 1 muestra una vista en corte de un inyector de tipo pluma de acuerdo con la presente invención en una primera posición, con el cartucho lleno;

30 la Figura 2 muestra una vista en corte del inyector de tipo pluma de la Figura 1 en una segunda posición, con la primera dosis máxima marcada;

la Figura 3 muestra una vista en corte del inyector de tipo pluma de la Figura 1 en una tercera posición, con la primera dosis máxima dispensada;

la Figura 4 muestra una vista en corte del inyector de tipo pluma de la Figura 1 en una cuarta posición, con la dosis final marcada;

35 la Figura 5 muestra una vista en corte del inyector de tipo pluma de la Figura 1 en una quinta posición la dosis final dispensada;

la Figura 6 muestra una vista recortada de un primer detalle del inyector de tipo pluma de la Figura 1;

la Figura 7 muestra una vista parcialmente recortada de un segundo detalle del inyector de tipo pluma de la Figura 1;

la Figura 8 muestra una vista parcialmente recortada de un tercer detalle del inyector de tipo pluma de la Figura 1;

40 la Figura 9 muestra el movimiento relativo de las piezas del inyector de tipo pluma mostrado en la Figura 1 durante la marcación en ascenso de una dosis;

la Figura 10 muestra el movimiento relativo de las piezas del inyector de tipo pluma mostrado en la Figura 1 durante la marcación en descenso de una dosis;

45 la Figura 11 muestra el movimiento relativo de las piezas del inyector de tipo pluma mostrado en la Figura 1 durante la dispensación de una dosis;

la Figura 12 muestra una vista parcialmente recortada del inyector de tipo pluma de la Figura 1 en la segunda posición, con la primera dosis máxima marcada;

la Figura 13 muestra una vista parcialmente recortada del inyector de tipo pluma de la Figura 1 en la cuarta posición, con la última dosis marcada;

5 la Figura 14 muestra una vista parcialmente recortada del inyector de tipo pluma de la Figura 1 en una de las posiciones primera, tercera o quinta;

la Figura 15 muestra una vista recortada de una primera parte de la carcasa principal del inyector de tipo pluma de la Figura 1; y

10 la Figura 16 muestra una vista recortada de una segunda parte de la carcasa principal del inyector de tipo pluma de la Figura 1.

Haciendo referencia, en primer lugar, a las Figuras 1 a 5, se puede observar un inyector de tipo pluma de acuerdo con la presente invención, en diversas posiciones.

15 El inyector de tipo pluma comprende una carcasa que tiene una primera pieza 2 de retención del cartucho y una segunda pieza 4 de la carcasa principal. Un primer extremo del elemento 2 de retención del cartucho y un segundo extremo de la carcasa principal 4 se aseguran entre sí por medio de unas características 6 de retención. En la realización que se ilustra, el elemento 2 de retención del cartucho se encuentra asegurado dentro del segundo extremo de la carcasa principal 4.

En la pieza 2 de retención del cartucho está dispuesto un cartucho 8, desde el que pueden dispensarse un cierto número de dosis de un producto medicinal. Un émbolo 10 está retenido en un primer extremo del cartucho 8.

20 Un capuchón extraíble 12 está retenido amovible sobre un segundo extremo de la pieza 2 de retención del cartucho. Durante el uso, el capuchón extraíble 12 puede ser reemplazado por un usuario con una unidad de aguja adecuada (no mostrada). Se utiliza un capuchón reemplazable 14 para cubrir la pieza 2 de retención del cartucho que se extiende desde la carcasa principal 4. De forma preferida, las dimensiones exteriores del capuchón reemplazable 14 son similares o idénticas a las dimensiones exteriores de la carcasa principal 4, a fin de dar la impresión de un todo unitario cuando el capuchón reemplazable 14 se encuentra en posición, cubriendo la pieza 2 de retención del cartucho.

25 En la realización que se ilustra, está dispuesto una pieza insertada 16 en un primer extremo de la carcasa principal 4. La pieza insertada 16 se encuentra asegurada contra el movimiento rotatorio o longitudinal. La pieza insertada 16 está dotada de una abertura circular roscada 18 que se extiende a su través. De forma alternativa, la pieza insertada puede estar formada integralmente con la carcasa principal 4, y tiene la forma de una brida dirigida radialmente hacia dentro y que está provista de una rosca interna.

30 Una primera rosca 19 se extiende desde un primer extremo de un vástago 20 del émbolo. El vástago 20 del émbolo tiene una sección generalmente circular. El primer extremo del vástago 20 del émbolo se extiende a través de la abertura roscada 18 de la pieza insertada 16. Existe un pie de presión 22 situado en el primer extremo del vástago 20 del émbolo. El pie de presión 22 está situado para hacer tope con un segundo extremo del émbolo 10 de cartucho. Una segunda rosca 24 se extiende desde un segundo extremo del vástago 20 del émbolo. En la realización que se ilustra, la segunda rosca 24 comprende una serie de roscas parciales, en lugar de una rosca completa. La realización ilustrada resulta más fácil de fabricar y contribuye a reducir la fuerza total requerida por un usuario para provocar que sea dispensado el producto medicinal.

40 La primera rosca 19 y la segunda rosca 24 se disponen de forma opuesta. El segundo extremo del vástago 20 del émbolo está dotado de un rebaje receptor.

45 Un manguito motriz 30 se extiende alrededor del vástago 20 del émbolo. El manguito motriz 30 es generalmente cilíndrico. El manguito motriz 30 está provisto en un primer extremo de una primera brida 32 que se extiende radialmente. Una segunda brida 34 que se extiende radialmente está dispuesta a cierta distancia de la primera brida 32 a lo largo del manguito motriz 30. Está dispuesto una rosca intermedia 36 en una parte exterior del manguito motriz 30, que se extiende entre la primera brida 32 y la segunda brida 34. Un surco helicoidal 38 se extiende a lo largo de la superficie interna del manguito motriz 30. La segunda rosca 24 del vástago 20 del émbolo está destinada a trabajar dentro del surco helicoidal 38.

Un primer extremo de la primera brida 32 está adaptado para ajustarse a un segundo lado de la pieza inserta 16.

50 Está dispuesto una tuerca 40 entre el manguito motriz 30 y la carcasa principal 2, de forma que queda situada entre la primera brida 32 y la segunda brida 34. En la realización que se ilustra, la tuerca 40 es una media tuerca. Esto ayuda al ensamblaje del inyector. La tuerca 40 tiene una rosca interna que se acopla con la rosca intermedia 36. La superficie externa de la tuerca 40 y la superficie interna de la carcasa principal 4 se encuentran enchavetadas una con otra por medio de unas lengüetas postizas 42 (véanse las Figuras 10, 11, 15 y 16) a fin de evitar la rotación

relativa entre la tuerca 40 y la carcasa principal 4, al tiempo que se permite el movimiento longitudinal relativo entre los mismos.

5 Hay formado un reborde 37 entre un segundo extremo del manguito motriz 30 y una prolongación 38 prevista en el segundo extremo del manguito motriz 30. La prolongación 38 tiene unos diámetros interior y exterior reducidos en comparación con el resto del manguito motriz 30. Un segundo extremo de la prolongación 38 está provisto de una brida 39 orientada radialmente hacia fuera.

Un elemento 50 de acoplamiento por salto elástico y un embrague 60 están dispuestos en torno al manguito motriz 30, entre el manguito motriz 30 y un manguito 70 marcador de la dosis (a describir más abajo).

10 El elemento 50 de acoplamiento por salto elástico se encuentra situado adyacente a la segunda brida 34 del manguito motriz 30. El elemento 50 de acoplamiento por salto elástico es generalmente cilíndrico y está provisto, en un primer extremo del mismo, de un brazo flexible 52 que se extiende helicoidalmente (Figura 6). Un extremo libre del brazo 52 está provisto de un elemento dentado 54 orientado radialmente. Un segundo extremo del elemento 50 de acoplamiento por salto elástico está provisto de una serie de dientes de sierra 56, orientados circunferencialmente (véase la Figura 7). Cada diente de sierra comprende una superficie orientada longitudinalmente y una superficie inclinada.

15

En una realización alternativa (no mostrada), los elementos de acoplamiento por salto elástico incluyen adicionalmente al menos un elemento de resorte. El al menos un elemento de resorte contribuye al restablecimiento del elemento 60 de embrague tras la dispensación.

20 El elemento 60 de embrague se encuentra situado adyacente al segundo extremo del manguito motriz 30. El elemento 60 de embrague es generalmente cilíndrico y está provisto, en un primer extremo del mismo, de una serie de dientes de sierra 66, orientados circunferencialmente (véase la Figura 7). Cada diente de sierra comprende una superficie orientada circunferencialmente y una superficie inclinada. En dirección hacia el segundo extremo 64 del elemento 60 de embrague está situada una brida 62, dirigida radialmente hacia dentro. La brida 62 del elemento 60 de embrague está dispuesta entre el reborde 37 del manguito motriz 30 y la brida dirigida radialmente hacia fuera 39 de la prolongación 38. El segundo extremo del elemento 60 de embrague está provisto de una pluralidad de dientes de uña 65 (Figura 8). El embrague 60 se encuentra enchavetado con el manguito motriz 30 por medio de lengüetas postizas (no mostradas), a fin de impedir la rotación relativa entre el embrague 60 y el manguito motriz 30.

25

En la realización que se ilustra, el elemento 50 de acoplamiento por salto elástico y el embrague 60 se extienden, cada uno de ellos, aproximadamente hasta la mitad de la longitud del manguito motriz 30. Sin embargo, se comprenderá que son posibles otras disposiciones por lo que respecta a las longitudes relativas de estas partes.

30

El elemento 50 de acoplamiento por salto elástico y el elemento 60 de embrague se acoplan normalmente de la forma que se muestra en la Figura 7.

35 Un manguito 70 marcador de la dosis está dispuesto en el exterior del elemento 50 de acoplamiento por salto elástico y del elemento 60 de embrague, y radialmente hacia el interior de la carcasa principal 4. Está dispuesto un surco helicoidal 74 en torno una superficie exterior del manguito 70 marcador de la dosis.

40 La carcasa principal 4 está dotada de una ventana 44 a través de la cual es posible observar una parte de la superficie externa del manguito marcador de la dosis. La carcasa principal 4 está provisto adicionalmente de un nervio helicoidal 46, destinado a asentarse en el surco helicoidal 74 existente en la superficie exterior del manguito 70 marcador de la dosis. El nervio helicoidal 46 se extiende a lo largo de un único recorrido de la superficie interior de la carcasa principal 4. Está dispuesto un primer tope 100 entre las lengüetas postizas 42 y el nervio helicoidal 46 (Figura 15). Un segundo tope 102, dispuesto formando un ángulo de 180° con el primer tope 100, está constituido por un marco que rodea la ventana 44 en la carcasa principal 4 (Figura 16).

45 De forma conveniente, está proporcionado una indicación visual de la dosis que se puede marcar, por ejemplo, números de referencia (no mostrados), sobre la superficie externa del manguito 70 marcador de la dosis. La ventana 44 tan solo permite, de forma conveniente, que se vea una única indicación visual de la dosis que en ese momento está graduado.

50 Un segundo extremo del manguito 70 marcador de la dosis está dotado de una brida dirigida hacia dentro y que se presenta en la forma de un cierto número de elementos 75 que se extienden radialmente. Un elemento 76 de agarre para marcar la dosis está dispuesto alrededor de una superficie externa del segundo extremo del manguito 70 marcador de la dosis. Un diámetro exterior del elemento 76 de agarre para marcar la dosis se corresponde, preferiblemente, con el diámetro exterior de la carcasa principal 4. El elemento 76 de agarre para marcar la dosis está fijado al manguito 70 marcador de la dosis con el fin de impedir el movimiento relativo entre los mismos. El elemento 76 de agarre para marcar la dosis está dotado de una abertura central 78. Un rebaje anular 80, situado en el segundo extremo del elemento 76 de agarre para marcar la dosis, se extiende en torno a la abertura 78.

55 Está dispuesto un botón 82 de sección transversal con forma generalmente de 'T' en un segundo extremo del inyector de tipo pluma. Una espiga 84 del botón 82 puede extenderse a través de la abertura 78 existente en el

ES 2 414 640 T3

- 5 elemento 76 de agarre para marcar la dosis, a través del diámetro interior de la prolongación 38 del manguito motriz 30, y hasta el interior del rebaje receptor 26 del vástago 20 del émbolo. La espiga 84 está retenida para limitar el movimiento axial en el manguito motriz 30 y de forma que no puede girar con respecto al mismo. Una cabeza 85 del botón 82 es generalmente circular. Una faldón 86 pende de la periferia de la cabeza 85. El faldón 86 está destinado a asentarse en el rebaje anular 80 existente en el elemento 76 de agarre para marcar la dosis.
- A continuación se describirá el funcionamiento del inyector de tipo pluma de acuerdo con la presente invención. En las Figuras 9, 10 y 11, las flechas A, B, C, D, E, F y G representan los movimientos respectivos del botón 82, del elemento 76 de agarre para marcar la dosis, del manguito 70 marcador de la dosis, del manguito motriz 30, del elemento 60 de embrague, del elemento 50 de acoplamiento por salto elástico y de la tuerca 40.
- 10 Para marcar una dosis (Figura 9), el usuario hace girar el elemento 76 de agarre para marcar la dosis (flecha A). Una vez que el elemento 50 de acoplamiento por salto elástico y el elemento 60 de embrague se han acoplado, el manguito motriz 30, el elemento 50 de acoplamiento por salto elástico, el elemento 60 de embrague y el manguito 70 marcador de la dosis giran con el elemento 76 de agarre para marcar la dosis.
- 15 La dosis que se está marcando se puede reconocer al oído y al tacto gracias al elemento 50 de acoplamiento por salto elástico y al elemento 60 de embrague. Se transmite un par, a través de los dientes de sierra 56, 66, entre el elemento 50 de acoplamiento por salto elástico y el elemento 60 de embrague. El brazo flexible 52 se deforma y arrastra al elemento dentado 54 sobre las lengüetas postizas 42 con el fin de provocar un salto elástico. Preferiblemente, las lengüetas postizas 42 están dispuestas de tal manera que cada salto elástico corresponde a una dosis unitaria.
- 20 El surco helicoidal 74 labrado en el manguito 70 marcador de la dosis, así como el surco helicoidal 38 labrado en el manguito motriz 30, tienen el mismo paso de rosca. Esto permite que el manguito 70 marcador de la dosis (flecha C) se extienda desde la carcasa principal 4 y que el manguito motriz 30 (flecha D) encarama el vástago 20 del émbolo a la misma velocidad. En el límite del recorrido, un tope radial 104 situado en el manguito 70 marcador de la dosis se acopla ya sea con el primer tope 100 o con el segundo tope 102 que están dispuestos sobre la carcasa principal 4 para impedir cualquier movimiento adicional. La rotación del vástago 20 del émbolo se ve impedida debido a los sentidos opuestos de la rosca motriz y la rosca accionada existentes en el vástago 20 del émbolo.
- 25 La tuerca 40, enchavetada en la carcasa principal 4, se hace avanzar a lo largo de la rosca intermedia 36 en virtud de la rotación del manguito motriz 30 (flecha D). Una vez que se alcanza la posición final de dosis dispensada (Figuras 4, 5 y 13), un tope radial 106 formado en una segunda superficie de la tuerca 40 entra en contacto a tope con un tope radial 108 existente en una primera superficie de la segunda brida 34 del manguito motriz 30, con lo que se impide que tanto la tuerca 40 como el manguito motriz 30 giren adicionalmente.
- 30 En una realización alternativa (no mostrada), una primera superficie de la tuerca 40 está dotada de un tope radial destinado a hacer tope con un tope radial dispuesto en una segunda superficie de la primera brida 32. Esto ayuda a la colocación de la tuerca 40 en la posición de cartucho lleno durante el ensamblaje del inyector de tipo pluma.
- 35 En el caso de que un usuario marque inadvertidamente más dosis de la deseada, el inyector de tipo pluma permite retroceder a la dosis adecuada sin dispensar el producto medicinal desde el cartucho (Figura 10). El elemento 76 de agarre para marcar la dosis se gira en el sentido contrario. Esto hace que el sistema actúe a la inversa. El brazo flexible 52 actúa ahora como un trinquete, evitando que el elemento de acoplamiento por salto elástico gire. El par transmitido a través del elemento 60 de embrague hace que los dientes de sierra 56, 66 cabalguen uno sobre otro, a fin de crear los saltos elásticos correspondientes a la reducción de la dosis marcada. Preferiblemente, los dientes de sierra 56, 66 están dispuestos de tal manera que la extensión circunferencial de cada diente de sierra se corresponde con una dosis unitaria.
- 40 Una vez que ha marcado la dosis deseada, el usuario puede dispensar entonces esta dosis apretando el botón 82 (Figura 11). Esto desplaza el elemento 60 de embrague axialmente con respecto al manguito 70 marcador de la dosis, haciendo que se desacoplen los dientes de uña 65. Sin embargo, el elemento 60 de embrague permanece enchavetado a rotación con el manguito motriz 30. El manguito 70 marcador de la dosis y el elemento asociado 76 de agarre para marcar la dosis son ahora libres de girar (guiados por el nervio helicoidal 46 situado en el surco helicoidal 74).
- 45 El movimiento axial deforma el brazo flexible 52 del elemento 50 de acoplamiento por salto elástico, a fin de asegurar que los dientes de sierra 56, 66 no puedan ser adelantados durante la dispensación. Esto impide que el manguito motriz 30 gire con respecto a la carcasa principal 4, si bien es aún libre de desplazarse axialmente con respecto al mismo. Esta deformación se utiliza subsiguientemente para empujar el elemento 50 de acoplamiento por salto elástico y el embrague 60 de vuelta a lo largo del manguito motriz 30, a fin de restablecer la unión entre el embrague 60 y el manguito 70 marcador de la dosis cuando se retira la presión del botón 82.
- 50 El movimiento axial longitudinal del manguito motriz 30 hace que el vástago 20 del émbolo gire a través de la abertura 18 existente en la pieza insertada 16, a fin de hacer avanzar con ello el émbolo 10 dentro del cartucho 8. Una vez que se ha dispensado la dosis marcada, se impide que el manguito 70 marcador de la dosis gire
- 55

5 adicionalmente, gracias al contacto de una pluralidad de elementos 110 (Figura 14) que se extienden desde el elemento 76 de agarre para marcar la dosis, con una pluralidad correspondiente de topes 112 formados en la carcasa principal 4 (Figuras 15 y 16). En la realización que se ilustra, los elementos 110 se extienden axialmente desde el elemento 76 de agarre para marcar la dosis y tienen una superficie de extremo inclinado. La posición de dosis cero viene determinada por contacto a tope de uno de los bordes que se extienden axialmente, pertenecientes a los elementos 110, con un tope correspondiente 112.

REIVINDICACIONES

1. Un inyector de tipo pluma, que comprende una carcasa (4);
un vástago (20) del émbolo que está adaptado para funcionar a través de la carcasa;
un manguito (70) marcador de la dosis que está situado entre la carcasa y el vástago del émbolo, teniendo el manguito marcador de la dosis una rosca helicoidal (74) de primer paso;
- 5 un manguito motriz (30) situado entre el manguito marcador de la dosis y el vástago del émbolo, teniendo el manguito motriz un surco helicoidal (38) de segundo paso;
donde el primer paso de la rosca helicoidal (74) y el segundo paso del surco helicoidal (38) son iguales,
- 10 caracterizado por que el vástago (20) del émbolo tiene una primera porción roscada (19) en un primer extremo y una segunda porción roscada (24) en un segundo extremo.
2. Un inyector de tipo pluma según la reivindicación 1, donde el vástago (20) del émbolo presenta una sección generalmente circular.
3. Un inyector de tipo pluma según las reivindicaciones 1 o 2, donde la segunda porción roscada (24) del vástago (20) del émbolo comprende una serie de roscas parciales.
- 15 4. Un inyector de tipo pluma según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el segundo extremo del vástago (20) del émbolo está dotado de un segundo rebaje receptor (26).

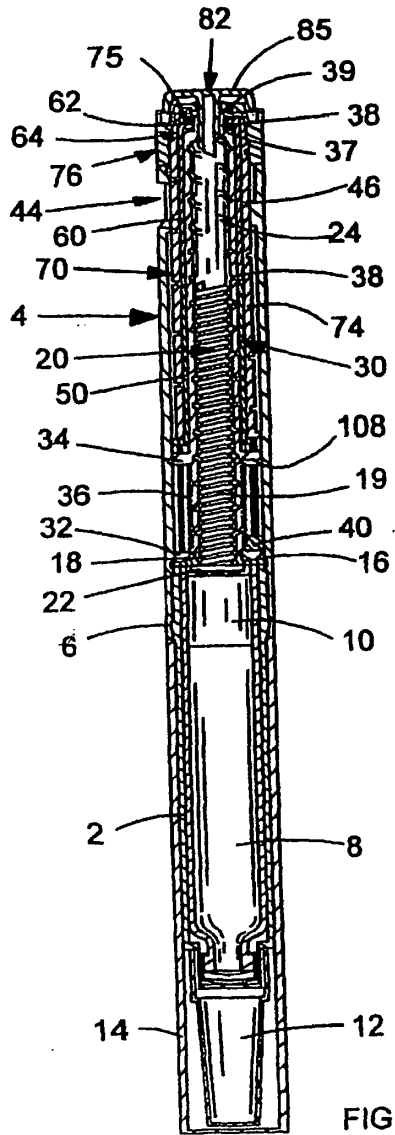


FIG.1

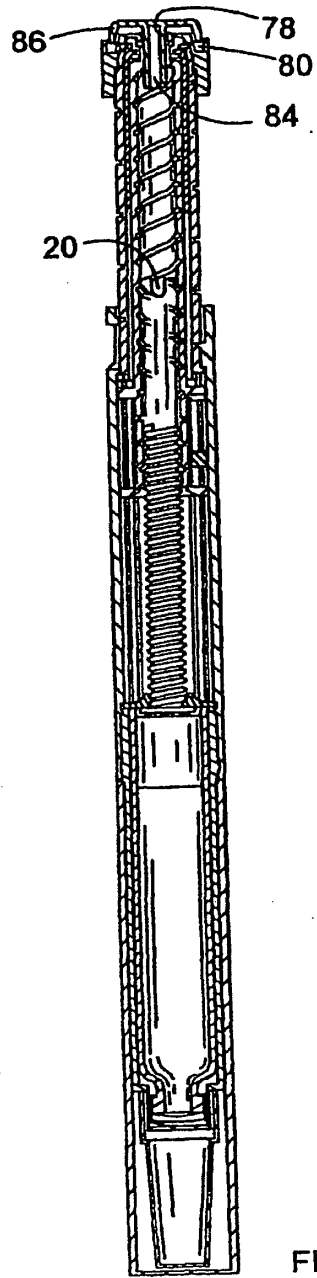
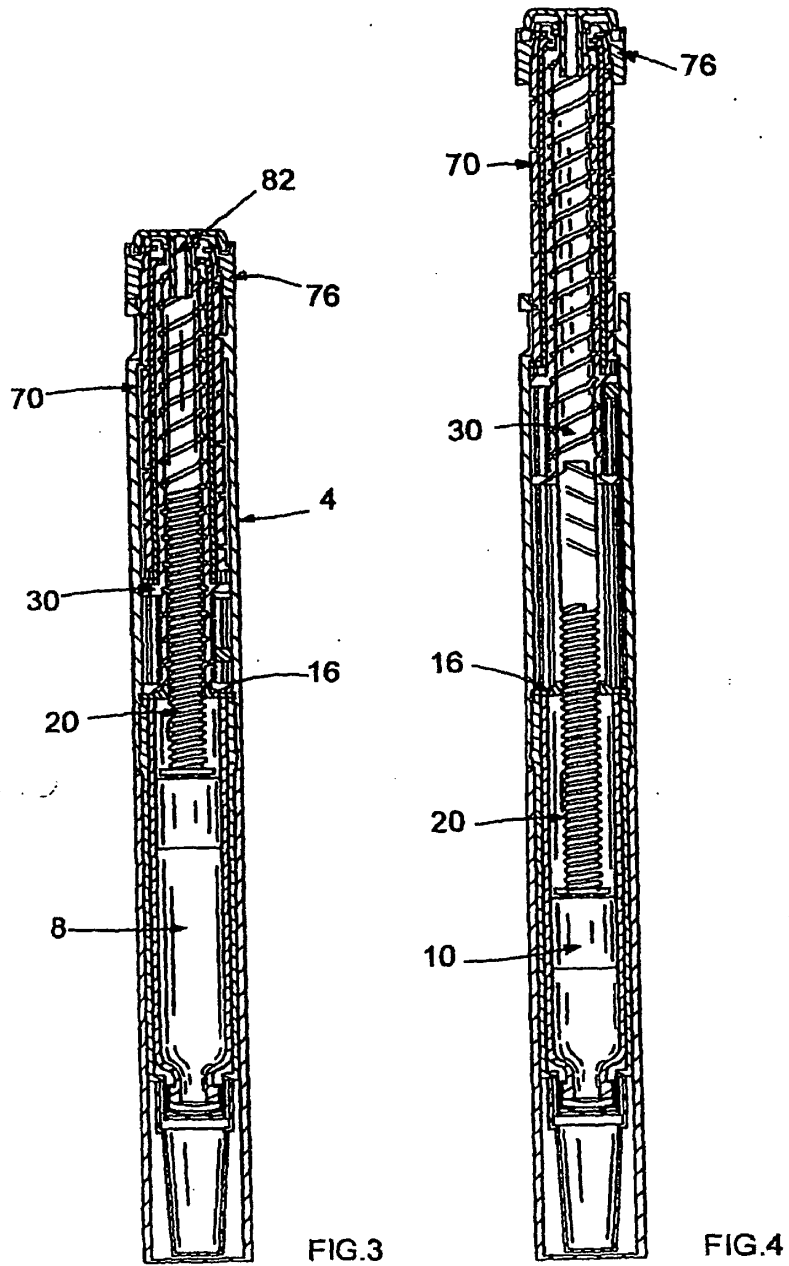


FIG.2



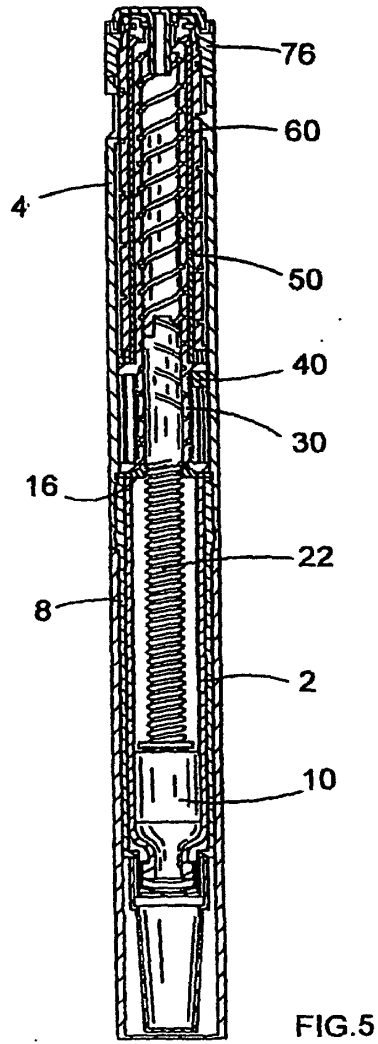


FIG.5

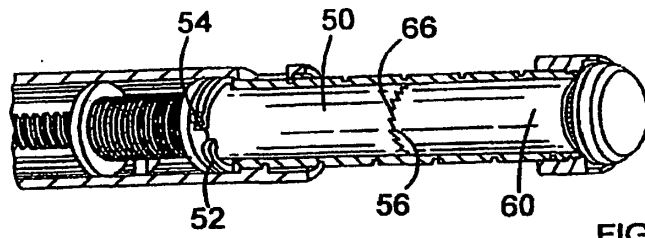


FIG.6

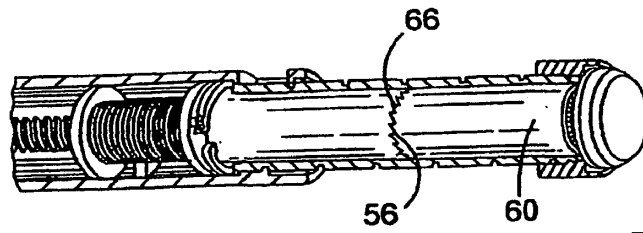


FIG.7

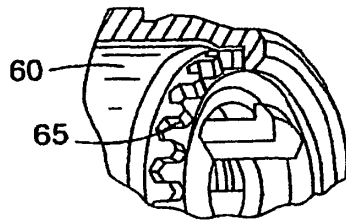
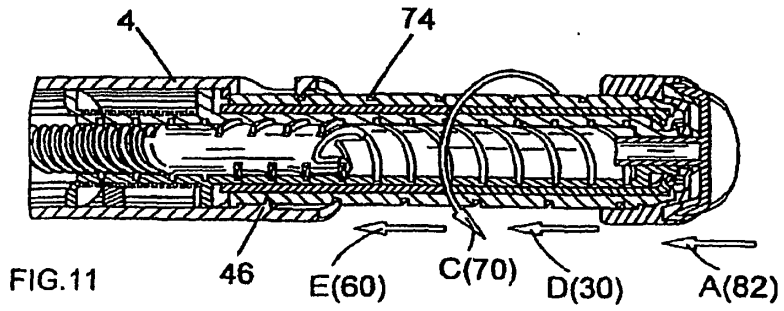
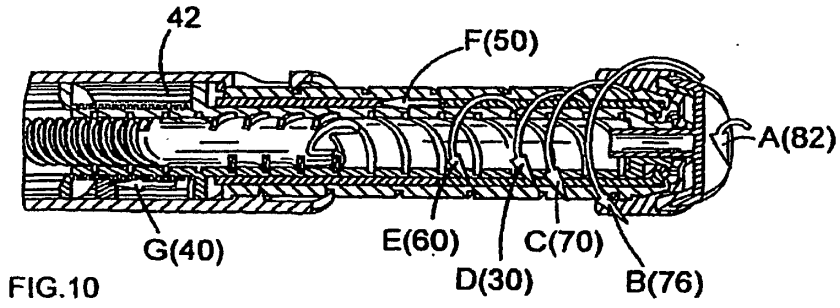
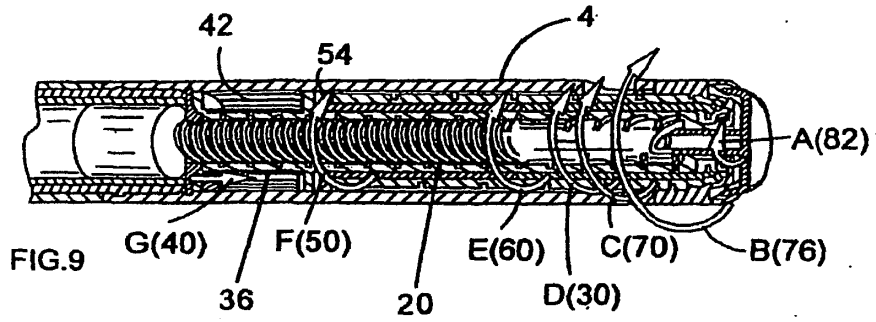
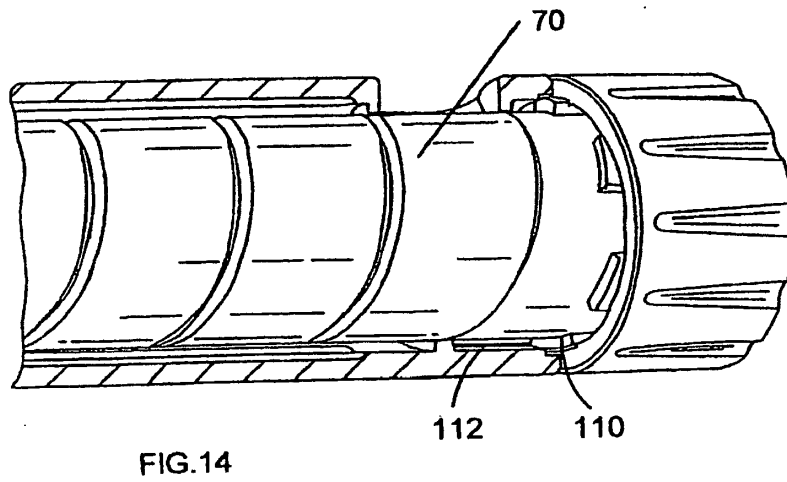
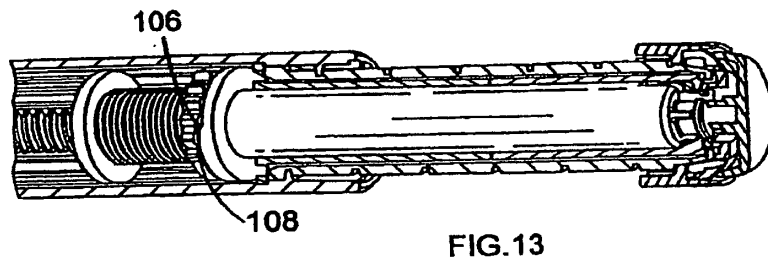
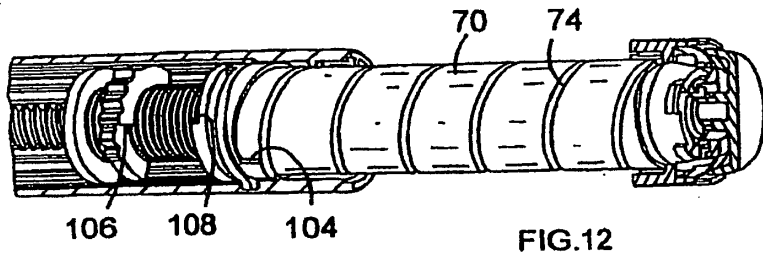


FIG.8





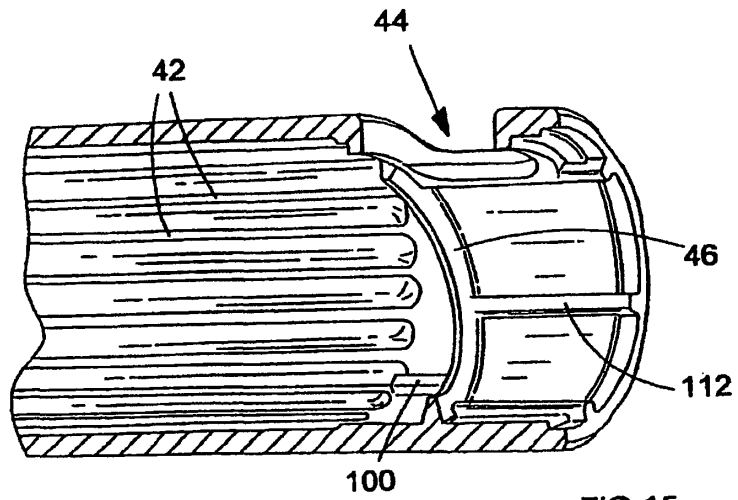


FIG. 15

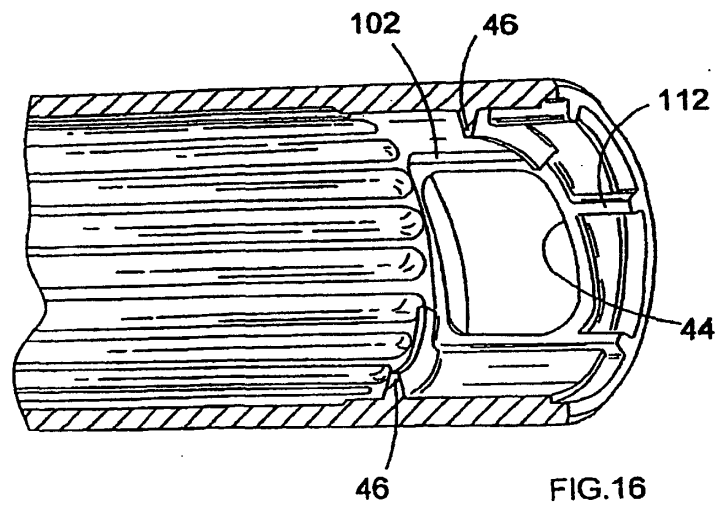


FIG. 16