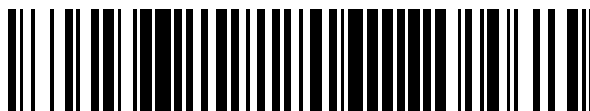


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 177**

51 Int. Cl.:

**A61M 15/08** (2006.01)

**A61M 11/00** (2006.01)

**B05B 11/02** (2006.01)

**A61M 5/315** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2007 PCT/IB2007/004324**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2008 WO08059385**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2007 E 07859348 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018 EP 2101850**

54 Título: **Dispositivo para el suministro automático de dosis sucesivas de producto**

30 Prioridad:

**16.11.2006 FR 0610024**

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

**21.02.2019**

73 Titular/es:

**BECTON DICKINSON FRANCE (100.0%)  
Rue Aristide Bergès  
38800 Le Pont-de-Claix, FR**

72 Inventor/es:

**GRUNHUT, GUILLAUME y  
DUPUIS, PATRICK**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 701 177 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**

Dispositivo para el suministro automático de dosis sucesivas de producto

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para administrar sucesivamente al menos dos dosis predeterminadas de un producto, por ejemplo, un producto medicinal. La invención es especialmente aplicable a un dispositivo de pulverización nasal que permite administrar sucesivamente dos dosis, una para cada orificio nasal.

10 En esta aplicación, el extremo distal de un componente o de un dispositivo debe entenderse como el extremo más alejado de la mano del usuario y el extremo proximal debe entenderse como el extremo más cercano a la mano del usuario. Del mismo modo, en esta solicitud, la "dirección distal" debe entenderse como la dirección de suministro o administración del producto, y se debe entender que la "dirección proximal" significa la dirección opuesta a la dirección de suministro o administración del producto.

15 Los dispositivos de pulverización nasal, basados en la estructura general de una jeringa, que tienen medios para dividir el recorrido de un impulsor destinado a causar la expulsión del producto en dos dosis, son conocidos: generalmente, en estos dispositivos, el impulsor está acoplado a un pistón que fuerza la expulsión del producto, por ejemplo, a través de una boquilla pulverizadora. Estos dispositivos de pulverización nasal permiten el suministro de dos dosis sucesivas de un producto. Tales dispositivos de pulverización nasal se describen, por ejemplo, en la  
20 solicitud WO2004 / 028703 del solicitante.

25 Sin embargo, en dichos dispositivos de pulverización nasal, el usuario debe presionar manualmente el impulsor con sus dedos y/o mano y mantener la presión a lo largo del desplazamiento del impulsor. En consecuencia, es el usuario quien aplica la fuerza necesaria para empujar el pistón dentro del contenedor donde se almacena el producto a suministrar. Esta fuerza debe ser lo suficientemente importante como para desplazar el impulsor y crear el pulverizado dentro de la boquilla de pulverizado. Además, como este pulverizado se crea manualmente, no siempre es reproducible: el tamaño de las gotas, la longitud del pulverizado, el ángulo del pulverizado puede variar de una dosis a la otra y/o de un usuario a otro.

30 En consecuencia, los dispositivos de pulverización nasal existentes tienen los inconvenientes de no ser reproducibles y tampoco muy fáciles de manipular ya que el usuario tiene que aplicar y mantener una gran fuerza sobre el impulsor para crear la pulverización, no puede controlar los parámetros del pulverizador, como el tamaño de las gotas, el ángulo del pulverizador, etc...

35 El documento FR 2 793 707 describe un dispositivo para el suministro de al menos dos dosis de producto, el dispositivo se acciona mediante un botón lateral en el que el usuario tiene que ejercer una fuerza radial.

40 Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo que permita el suministro sucesivo de al menos dos dosis predeterminadas, de una manera muy reproducible, y que sea muy fácil de manipular para el usuario.

La presente invención satisface esta necesidad al proporcionar un nuevo dispositivo que es fácil de manipular y permite el suministro sucesivo automático y reproducible de dos dosis predeterminadas con la mínima intervención del usuario.

45 La presente invención propone un dispositivo para el suministro sucesivo de al menos dos dosis predeterminadas de un producto, que comprende:

50 - un contenedor que define un depósito para contener el producto a suministrar, teniendo dicho contenedor un extremo proximal abierto, y un extremo distal que define un puerto de salida en combinación con dicho depósito y a través del cual se puede suministrar el producto,

- un pistón móvil con respecto a dicho depósito, el movimiento distal de dicho pistón que causa que al menos parte del producto sea expulsado de dicho contenedor,

55 - un impulsor móvil con respecto a dicho contenedor para hacer que dicho pistón se mueva sucesivamente en la dirección distal desde una posición inicial, en la que ninguno de dichos productos ha sido expulsado a una primera posición, en la que se ha expulsado una primera dosis de dicho producto, y en una segunda posición, en la que se ha expulsado una segunda dosis de dicho producto,

60 - un cuerpo de soporte, destinado a recibir al menos parte de dicho contenedor y dicho impulsor,

- primeros medios de desviación diseñados para tender a empujar dicho impulsor en la dirección distal, al menos desde la posición inicial hasta la primera posición,

65 - primeros medios de retención diseñados para mantener dicho impulsor en dicha posición inicial,

- primeros medios de accionamiento diseñados para desactivar dichos primeros medios de retención y permitir el desplazamiento distal de dicho impulsor al menos desde las posiciones iniciales hasta las primeras
  - 5 - segundos medios de desviación diseñados para tender a empujar dicho impulsor en la dirección distal desde la primera posición hasta al menos dicha segunda posición,
  - segundos medios de retención diseñados para mantener dicho impulsor en dicha primera posición,
  - 10 - segundos medios de accionamiento diseñados para desactivar dichos segundos medios de retención y permitir el desplazamiento distal de dicho impulsor al menos desde la primera a la segunda posición,
- caracterizado porque
- 15 dichos primeros y/o segundos medios de accionamiento pueden desplazarse al menos de manera giratoria, y dicha rotación provoca al menos parte de la desactivación de dichos primeros y/o segundos medios de retención.
- 20 El dispositivo de la invención permite una pulverización muy reproducible: de hecho, la pulverización creada con el dispositivo de la invención es totalmente independiente del usuario y, especialmente, totalmente independiente de la fuerza ejercida por el usuario. Por lo tanto, la calidad del pulverizado es mejor: el tamaño de las gotas, la longitud del pulverizado, el ángulo del pulverizado, son reproducibles de una dosis a la otra, independientemente de la intensidad de la fuerza ejercida por el usuario sobre el impulsor o sobre cualquier elemento acoplado a dicho impulsor.
- Además, el dispositivo de la invención es muy amigable. La administración del producto es muy precisa.
- 25 El dispositivo de la invención también se puede usar como un pulverizado oral para administrar dos o más de dos dosis sucesivas de producto.
- 30 En realizaciones de la invención, dichos primeros y/o segundos medios de accionamiento pueden desplazarse adicionalmente al menos axialmente, la combinación de dicha rotación y dicho desplazamiento axial provocan la desactivación de dichos primeros y/o segundos medios de retención.
- 35 En realizaciones de la invención, dichos primer y segundo medios de accionamiento están mezclados. Por ejemplo, los primeros medios de accionamiento y los segundos medios de accionamiento están hechos de un solo elemento o dispositivo de accionamiento. El dispositivo de suministro de la invención es por lo tanto más fácil de fabricar y más fácil de manejar y operar por parte del usuario.
- 40 En realizaciones de la invención, dichos primer y segundo medios de desviación están mezclados. El dispositivo de suministro de la invención es por lo tanto simple.
- 45 En una realización de la invención, dicho impulsor puede girar con respecto a al menos parte de dicho cuerpo de soporte, desactivándose dichos primeros medios de retención mediante una primera rotación de dicho impulsor con respecto a dicha parte de dicho cuerpo de soporte.
- Preferiblemente, dichos segundos medios de retención se desactivan mediante una segunda rotación de dicho impulsor con respecto a dicha parte de dicho cuerpo de soporte.
- 50 En una realización adicional de la invención, dichos primeros medios de retención comprenden al menos una primera superficie de alivio formada en la pared exterior de dicho impulsor y al menos una primera superficie de alivio complementaria formada en la pared interior de dicha parte de dicho cuerpo de soporte, dichas primera y primera superficies de alivio complementarias cooperan para que se acoplen entre sí en la posición inicial y se desenganchen entre sí después de dicha primera rotación de dicho impulsor con respecto a dicha parte de dicho cuerpo de soporte.
- 55 En una realización adicional de la invención, dichos segundos medios de retención comprenden al menos una segunda superficie de alivio formada en la pared exterior de dicho impulsor y al menos una segunda superficie de alivio complementaria formada en la pared interior de dicha parte de dicho cuerpo de soporte, dicha segunda superficie de alivio y la segunda superficie de alivio complementaria cooperan entre sí en la primera posición y se desenganchan una de otra después de dicha segunda rotación de dicho impulsor con respecto a dicha parte de dicho cuerpo de soporte.
- 60 Preferiblemente, dicha primera superficie en relieve y/o dicha primera superficie en relieve complementaria y/o dicha segunda superficie en relieve y/o dicha segunda superficie en relieve complementaria se eligen en el grupo que comprende un tope radial, una superficie que sobresale radialmente, una leva, un rebaje.
- 65 En una realización de la invención, dicho cuerpo de soporte comprende al menos dos partes, una parte proximal y una parte distal que pueden girar una con respecto a la otra, estando acoplada dicha parte distal a dicho contenedor,

- 5 pudiendo girar dicho impulsor con respecto a dicha parte proximal, formando dicha parte proximal al menos en parte dichos primeros y/o segundos medios de accionamiento activables por rotación, dicho dispositivo comprende medios de guía para evitar que dicho impulsor gire con respecto a dicha parte distal cuando el usuario gira dicha parte proximal y que dicho impulsor se mueva desde su posición inicial a su primera posición, y luego desde su primera posición a su segunda posición
- Preferiblemente, dichos medios de guía están formados parcialmente en dicho impulsor y formados parcialmente en dicha parte distal de dicho cuerpo de soporte.
- 10 Preferiblemente, dichos medios de guía comprenden al menos una leva longitudinal formada en el impulsor y al menos una pata longitudinal formada en dicha parte distal de dicho cuerpo de soporte, dicha pata longitudinal está enganchada en dicha leva longitudinal al menos desde la posición inicial a dicha segunda posición de dicho impulsor.
- 15 En una realización de la invención, el dispositivo comprende dos segundas superficies de relieve complementarias, una situada lateralmente en un lado de dicha primera superficie de relieve y la otra situada lateralmente en el otro lado de dicha primera superficie de relieve.
- 20 En una realización de la invención, el dispositivo comprende dos segundas superficies en relieve, una situada lateralmente en un lado de dicha primera superficie en relieve y la otra situada lateralmente en el otro lado de dicha primera superficie en relieve.
- 25 Preferiblemente, dicha primera superficie en relieve y primera superficie en relieve complementaria y/o dicha segunda superficie en relieve y segunda superficie en relieve complementaria tienen formas triangulares respectivamente complementarias.
- 30 En una realización adicional de la invención, el dispositivo comprende además medios de rotación automática para provocar la rotación de dicho impulsor con respecto a dicho cuerpo de soporte cuando dichos primeros y / o segundos medios de accionamiento están activados axialmente.
- 35 Preferiblemente, dichos primeros y/o segundos medios de accionamiento comprenden al menos un botón, en el que, por ejemplo, se recibe dicho impulsor, recibándose dicho botón en dicho cuerpo de soporte, dicho botón se puede mover en rotación y dentro de dicho cuerpo de soporte. dicho botón comprende una superficie de presión proximal, extendiéndose dicha superficie de presión proximal hacia afuera y proximalmente desde dicho cuerpo de soporte.
- 40 En una realización de la invención, dichos medios de rotación automática comprenden al menos una primera rampa dispuesta en dicho botón y al menos una segunda rampa provista en dicho cuerpo de soporte, dichas primera y segunda rampas cooperan entre sí para provocar la rotación de dicho botón con respecto a dicho cuerpo de soporte, cuando se ejerce una fuerza distal sobre dicha superficie de presión proximal de dicho botón.
- 45 En una realización de la invención, dichos medios de rotación automáticos comprenden al menos un primer tope de rotación y un segundo tope de rotación provistos en dicho impulsor o en dicho botón y un pilar de rotación respectivamente ubicado en dicho botón o en dicho impulsor, dicha primera y segunda rotación se detiene y dicho pilar de rotación coopera sucesivamente entre sí para provocar la rotación de dicho impulsor o botón con respecto a dicho cuerpo de soporte, cuando dicho botón gira cuando se ejerce una fuerza distal sobre dicha superficie de presión proximal de dicho botón.
- 50 Preferiblemente, dicho segundo tope de rotación es deformable elásticamente para pasar sobre dicho pilar de rotación después de que dicha primera posición sea alcanzada por dicho impulsor y para apoyarse contra dicho pilar de rotación entre las posiciones primera y segunda.
- 55 En una realización de la invención, dicho primer y / o segundo medio de desviación comprende al menos un resorte helicoidal.
- 60 En una realización adicional de la invención, el dispositivo comprende además un tercer medio de retención para mantener dicho impulsor en dicha segunda posición.
- El dispositivo de la invención se describirá ahora con más detalle en referencia a la siguiente descripción y los dibujos adjuntos, en los que:
- 65 - La figura 1 es una vista lateral en sección transversal parcial de un dispositivo de acuerdo con la invención en la posición inicial.
- La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1,
- La figura 3 es una vista lateral parcial en sección transversal del dispositivo de la figura 1 en la primera posición,

- La figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 3,
  - La figura 5 es una vista lateral en sección transversal parcial del dispositivo de la figura 1 en la segunda posición,
  - 5 - La figura 6 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 5,
  - La figura 7 es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1 antes de su uso.
  - Las figuras 8 a 10 son vistas en sección transversal del dispositivo de la figura 1, respectivamente, en las  
10 posiciones inicial, primera y segunda,
  - La figura 11 es una vista en perspectiva del impulsor del dispositivo de la figura 1,
  - La figura 12 es una vista lateral del impulsor de la figura 11,
  - 15 - La figura 13 es una vista en perspectiva de la parte proximal del cuerpo del soporte del dispositivo de la figura 1,
  - la figura 14 es una vista en perspectiva de la parte distal del cuerpo del soporte del dispositivo de la figura 1,
  - 20 - La figura 15 es una vista en sección transversal de una segunda realización del dispositivo de la invención en la posición inicial,
  - La figura 16 es una vista lateral parcial en sección transversal del dispositivo de la figura 15,
  - 25 - La figura 17 es una vista parcial en sección transversal del dispositivo de la figura 15 en la posición inicial,
  - La figura 18 es una vista lateral en sección transversal parcial del dispositivo de la figura 15 en la posición inicial,
  - La figura 19 es una vista parcial en sección transversal del dispositivo de la figura 15 en la primera posición,
  - 30 - la figura 20 es una vista lateral parcial en sección transversal del dispositivo de la figura 15 en la primera posición,
  - La figura 21 es una vista parcial en sección transversal del dispositivo de la figura 15 en la segunda posición,
  - 35 - La figura 22 es una vista lateral parcial del dispositivo de la figura 15 en la segunda posición,
  - La figura 23 es una vista en perspectiva del impulsor del dispositivo de la figura 15, visto desde arriba,
  - La figura 24 es una vista en perspectiva del impulsor del dispositivo de la figura 15, visto desde abajo,
  - 40 - La figura 25 es una vista en sección transversal desde abajo del dispositivo de la figura 15 entre las posiciones inicial y primera,
  - La figura 26 es una vista en sección transversal desde abajo del dispositivo de la figura 15 entre las posiciones  
45 primera y segunda,
  - La figura 27 es una vista en perspectiva de la parte distal del cuerpo del soporte del dispositivo de la figura 15, vista desde abajo,
  - 50 - La figura 28 es una vista en perspectiva de la parte proximal del cuerpo del soporte del dispositivo de la figura 15, vista desde arriba,
  - La figura 29 es una vista en perspectiva del botón del dispositivo de la figura 15.
  - 55 En referencia a las figuras 1-14, se representa una primera realización de un dispositivo 1 según la invención, para el suministro de al menos dos dosis predeterminadas de un producto.
- En la figura 1 se representa un dispositivo 1, que comprende un impulsor 7, un cuerpo 15 de soporte, que recibe dicho impulsor 7, dicho cuerpo 15 de soporte que comprende dos partes, una parte 16 proximal y una parte 17 distal. El cuerpo 15 de soporte también recibe un resorte 22 helicoidal.
- 60 El cuerpo 15 de soporte también recibe un resorte 22 helicoidal.
- 65 Como se ve más claramente en la figura 7, el dispositivo 1 también comprende un contenedor 2 que define un depósito para contener el producto 3 a suministrar. El contenedor 2 se recibe dentro de dicho cuerpo 15 de soporte. El contenedor 2 tiene un extremo 2a proximal abierto y un extremo 2b distal que define un puerto de salida en combinación con dicho depósito y a través del cual se puede expulsar el producto 3.

## ES 2 701 177 T3

El dispositivo 1 de la figura 7 comprende además un pistón 4, movable dentro de dicho contenedor 2. El movimiento distal de dicho pistón 4 está destinado a causar que al menos parte del producto 3 sea expulsado de dicho contenedor 2 a través del puerto de salida ubicado en el extremo 2b distal de dicho contenedor 2.

5 En su extremo 2b distal, el contenedor 2 está provisto de una boquilla 5 a través de la cual el producto 3 es expulsado como gotitas.

10 Como ahora se verá más claramente en las figuras 11 y 12, el impulsor 7 tiene la forma global de un cilindro 8 que tiene un extremo 8a proximal cerrado y un extremo 8b distal abierto. El cilindro 8 está provisto en su pared exterior de formas (9, 10, 11, 12) sobresalientes que sobresalen hacia el exterior. En particular, el cilindro 8 está provisto en su región distal con dos primeras formas 9 sobresalientes, diametralmente opuestas (ver figura 12): cada una de estas dos primeras formas 9 sobresalientes es adyacente a dos segundas formas 11 sobresalientes, espaciadas proximalmente de dicha primera forma 9 sobresaliente, una situada lateralmente en un lado de dicha primera forma 9 sobresaliente, y la otra ubicada lateralmente en la otra cara de dicha primera forma 9 sobresaliente. Cada primera forma 9 sobresaliente está conectada a sus respectivas dos segundas formas 11 sobresalientes adyacentes por un reborde 10 sobresaliente longitudinal.

15 Las respectivas caras distales de estas primera y segunda formas (9, 11) sobresalientes forman superficies (9a, 11a) en relieve, cuya función se explicará más adelante.

20 Las caras 11b proximales de las segundas formas 11 sobresalientes forman pilares radiales para el extremo distal del resorte 22, como se muestra en la figura 1.

25 El cilindro 8 está provisto además en el extremo distal de su pared exterior con dos terceras formas 12 sobresalientes, que se extienden longitudinalmente en la dirección proximal y que son diametralmente opuestas.

30 Extendiéndose desde la cara interna del extremo 8a proximal cerrado del cilindro 8 (ver figura 7) se encuentra un vástago 13 de pistón, cuyo extremo 13a distal sobresale fuera de dicho cilindro 8, como se muestra en la figura 11. El extremo 13a distal de dicho vástago 13 de pistón está destinado a acoplarse con el pistón 4, como se muestra en las figuras 7 a 10.

En su pared interior, el cilindro 8 está provisto de dos levas 14 longitudinales que son diametralmente opuestas.

35 En las figuras 13 y 14 se muestran respectivamente la parte 16 proximal y la parte 17 distal del cuerpo 15 del soporte de la figura 1.

40 Con referencia a la figura 13, la parte 16 proximal del cuerpo 15 de soporte tiene la forma general de un manguito que tiene un extremo 16a proximal cerrado y un extremo 16b distal abierto. Como aparecerá más adelante, el extremo 16a proximal cerrado puede estar provisto de ranuras 18a espaciadas regularmente para formar una parte 18 de agarre del dispositivo 1 para el usuario.

45 La pared interior de la parte 16 proximal está provista en su extremo 16b distal con dos toques 19 sobresalientes hacia el interior, que son diametralmente opuestos. La cara 19a proximal de dichos toques (visible en las figuras 1 a 5) forma superficies en relieve, cuya función se explicará más adelante.

50 En referencia a la figura 14, la parte 17 distal del cuerpo 15 del soporte tiene la forma global de un manguito que tiene un extremo 17b proximal abierto que está destinado a encajar en el extremo 16b distal de la parte 16 proximal. Las dos partes (16, 17) del cuerpo del soporte 15 están conectadas entre sí, de modo que la parte 16 proximal puede girar con respecto a la parte 17 distal.

55 El diámetro de la sección transversal de la parte 17 distal se contrae en la dirección distal hasta que el extremo 17a distal (visible en las figuras 1-10 y 14) que forma una abertura para que la boquilla 5 pase a través de ella. La abertura formada por el extremo 17a distal de la parte 17 distal se continúa dentro de la parte 17 proximal por un faldón 21 interno que se extiende en la dirección proximal. Dicho faldón 21 interno está destinada a recibir la región distal del contenedor 2. Como se puede ver en la figura 14, el faldón 21 interno está provista en su pared externa con dos patas 20 longitudinales diametralmente opuestas que se extienden a lo largo de dicho faldón 21 interno.

El funcionamiento del dispositivo 1 se describirá ahora en referencia a las figuras 1 a 10.

60 Antes del uso, el dispositivo 1 se proporciona al usuario en la posición que se muestra en la figura 7 con una tapa 6 provista en la boquilla 5 para mantenerla limpia y evitar cualquier fuga accidental de cualquier producto 3.

65 Después de quitar la tapa 6, el dispositivo 1 está listo para ser utilizado y se encuentra en la posición inicial, que se muestra en las figuras 1, 2 y 8. En esta posición inicial, el resorte 22 está al menos parcialmente comprimido. El extremo distal de dicho resorte 22 está apoyado contra las caras 11b proximales de las segundas caras 11

sobresalientes y el extremo proximal de dicho resorte 22 está apoyado contra la cara interior del extremo 16a proximal cerrado de la parte 16 proximal del cuerpo 15 de soporte.

5 Como se ve claramente en las figuras 1 y 2, la cara distal de la primera forma 9 sobresaliente y la cara proximal del tope 19 forman, respectivamente, una primera superficie 9a de relieve y una primera superficie de relieve complementaria 19a que se acoplan entre sí, constituyendo así el primer medio de retención del impulsor en su posición inicial. Dicha primera superficie 9a de relieve y dicha primera superficie 19a de relieve complementaria tienen, en este ejemplo, formas complementarias triangulares.

10 En esta posición inicial, como se muestra en la figura 8, el pistón 4 no se ha movido de su posición antes de su uso y ninguno de los productos 3 ha sido expulsado todavía. Además, las patas 20 longitudinales (ver fig. 14) del faldón 21 interno de la parte 17 distal del cuerpo 15 de soporte están acopladas en las levas 14 longitudinales (ver figura 11) del impulsor 7.

15 Para proceder con el suministro de la primera dosis predeterminada del producto 3, el usuario agarra, por ejemplo, la parte 17 distal del cuerpo 15 de soporte del dispositivo 1 con una mano y agarra la parte 18 de agarre de la parte 16 proximal del cuerpo 15 de soporte con el otro extremo, girando la parte 18 de agarre con respecto a la parte 17 distal en sentido horario o antihorario indistintamente.

20 Al girar la parte 18 de agarre del cuerpo 15 del soporte, el usuario hace que la primera superficie 9a de alivio se desenganche de la primera superficie 19a de alivio complementaria, liberando el impulsor 7, que se empuja distalmente bajo la fuerza del resorte 22 que tiende a venir de vuelta a su estado expandido. La parte 18 de agarre, por lo tanto, forma primeros medios de accionamiento activados por rotación para desactivar dichos primeros medios de retención (9, 19). Debido a que las patas 20 longitudinales están enganchadas en las levas 14, el impulsor 7 se mueve de manera distal y axial y no gira con respecto a la parte 17 distal del cuerpo 15 del soporte que sujeta el usuario.

30 El movimiento distal del impulsor 7 hace que el vástago del pistón 13 se mueva distalmente y empuje el pistón 4 hacia el extremo 2b distal del contenedor 2, lo que provoca que al menos una parte del producto 3 sea expulsada a través de la boquilla 5.

35 El movimiento distal del impulsor 7 continúa hasta que es detenido por el tope 19 que se apoyan con las caras 11a distales de las segundas formas 11 sobresalientes, como se muestra en las figuras 3, 4 y 9. En esta primera posición, la primera dosis predeterminada del producto 3 ha sido expulsada, como se muestra en la figura 9. Por lo tanto, el resorte 22 forma los primeros medios de empuje para empujar al impulsor en la dirección distal, desde su posición inicial hasta su primera posición. Además, en esta primera posición del impulsor 7, el resorte 22 está todavía en un estado parcialmente comprimido. Como se ve claramente en las figuras 3 y 4, la cara distal de la segunda forma 11 sobresaliente y la cara proximal del tope 19 forman, respectivamente, una segunda superficie 11a de relieve y una segunda superficie 19a complementaria que están acopladas entre sí, constituyendo así segundos medios de retención para mantener dicho impulsor 7 en dicha primera posición. Dicha segunda superficie 11a de relieve y dicha segunda superficie 19a complementaria tienen, en este ejemplo, formas complementarias triangulares.

45 En la realización mostrada en estas figuras, la rotación de los primeros medios de accionamiento, es decir, la parte de agarre 18 de la parte 16 proximal, ha provocado la desactivación de los primeros medios (9, 19) de retención.

50 Cabe señalar que en el ejemplo que se muestra en la figura 3, el usuario ha girado la parte 16 proximal a la derecha de la figura: gracias al hecho de que cada primera superficie 9a de alivio está provista de dos segundas superficies 11a complementarias situadas a cada lado de dicha primera superficie 9a de alivio, el usuario podría haber girado indistintamente la parte 16 proximal a la izquierda de la figura para obtener el mismo resultado, es decir, el suministro de la primera dosis predeterminada del producto 3. En otra realización no mostrada, cada primera superficie en relieve está provista de una segunda superficie complementaria localizada en un lado o en el otro de dicha primera superficie en relieve, por ejemplo, para adaptarse a usuarios de escritura a mano derecha o izquierda.

55 Para continuar con el suministro de la segunda dosis predeterminada del producto 3, el usuario provoca una segunda rotación de la parte 16 proximal con respecto a la parte 17 distal, actuando sobre la parte 18 de agarre. En el ejemplo que se muestra, esta segunda rotación se completa en la misma dirección, es decir, a la derecha de la figura 3, que la primera rotación descrita anteriormente.

60 Al girar la parte 16 proximal una segunda vez, el usuario hace que la segunda superficie 11a de alivio se desenganche de la segunda superficie 19a de alivio complementaria, liberando el impulsor 7, que se empuja distalmente bajo la fuerza del resorte 22 que tiende a volver a su estado expandido. La parte 18 de agarre forma, por lo tanto, un segundo medio de accionamiento activable por rotación para desactivar dicho segundo medio de retención (11, 19). Debido a que las patas longitudinales 20 están enganchadas en las levas 14, el impulsor 7 se mueve de manera distal y axial y no gira con respecto a la parte 17 distal del cuerpo 15 del soporte que sujeta el usuario.

Las patas 20 longitudinales y las levas 14 forman, por lo tanto, medios de guía para evitar que dicho impulsor 7 gire con respecto a dicha parte 17 distal cuando dicha parte 16 proximal es girada por el usuario y dicho impulsor 7 se mueve desde su posición inicial hasta su primera posición, y luego desde su primera posición hasta su segunda posición.

5 El movimiento distal del impulsor 7 hace que el vástago 13 del pistón se mueva distalmente y empuje el pistón 4 hacia el extremo 2b distal del contenedor 2, causando así que la segunda dosis del producto 3 sea expulsada a través de la boquilla 5, como se muestra en la figura 10. El dispositivo 1 que se muestra está dimensionado de tal manera que, cuando se expulsa la segunda dosis del producto 3, no queda más producto 3 en el contenedor, el  
10 producto 3 se ha utilizado de manera óptima sin desperdicio.

15 El movimiento distal del impulsor 7 continúa hasta que se detiene cuando el resorte 22 alcanza su estado de reposo, como se muestra en las figuras 5, 6 y 10. En esta segunda posición del impulsor 7, la segunda dosis predeterminada del producto 3 ha sido expulsada, como se muestra en la figura 10. Por lo tanto, el resorte 22 forma segundos medios de desviación para empujar al impulsor en la dirección distal, desde su primera posición hasta su segunda posición. El dispositivo 1 puede comprender un tercer medio de retención (no mostrado) para mantener el impulsor 7 en esta segunda posición.

20 En la realización mostrada en estas figuras, la rotación de los segundos medios de accionamiento, es decir, la parte de agarre 18 de la parte 16 proximal, ha provocado la desactivación de los segundos medios (11, 19) de retención.

25 En la realización mostrada en estas figuras, los primeros medios de accionamiento y los segundos medios de accionamiento están, por lo tanto, mezclados y toman la forma de la parte 18 de agarre de la parte 16 proximal o de la parte 16 proximal en sí. También en este ejemplo, el primer y el segundo medio de desviación están mezclados y están bajo la forma de un solo resorte helicoidal 22.

30 En otra realización de la invención no mostrada, las primeras formas 9 sobresalientes no están conectadas a las segundas formas 11 sobresalientes por un reborde 10 longitudinal sobresaliente y la segunda dosis predeterminada del producto 3 se puede administrar cuando el usuario causa una segunda rotación de la parte 16 proximal con respecto a la parte 17 distal en la dirección opuesta a la primera rotación que aplicó para administrar la primera dosis.

35 En otra realización de la invención no mostrada, el dispositivo comprende además terceras formas sobresalientes, espaciadas proximalmente de dichas segundas formas sobresalientes y situadas lateralmente en un lado, o en cada lado de dichas segundas formas sobresalientes, estas terceras formas sobresalientes se definen con la segunda superficie complementaria, tercer medio de retención. Cuando dicha parte proximal es rotada por el usuario, dicho impulsor se mueve desde su segunda posición a una tercera posición en la que se ha expulsado una tercera dosis de producto. De manera similar, el dispositivo, según la invención, puede comprender formas sobresalientes adicionales que definen posiciones adicionales al impulsor, permitiendo expulsar sucesivamente dosis adicionales del producto.  
40

45 En referencia a las figuras 15 a 29, se describe una segunda realización del dispositivo de la invención, que comprende medios de rotación automática para provocar la rotación del impulsor con respecto al cuerpo del soporte. En la realización de las figuras 15-29, los primeros y segundos medios de accionamiento son desplazables de manera rotatoria y adicionalmente axialmente, la combinación del desplazamiento rotacional y del desplazamiento axial de dichos primeros y segundos medios de accionamiento provocan la desactivación de los primeros y segundos medios de retención.

50 En la figura 15 se representa un dispositivo 101, para el suministro de al menos dos dosis predeterminadas de un producto 3 que comprende un contenedor 2 que define un depósito para contener el producto 3 a suministrar. Al igual que en la realización anterior, el contenedor 2 tiene un extremo 2a proximal abierto y un extremo 2b distal que define un puerto de salida en combinación con dicho depósito 2 y a través del cual se pretende que el producto 3 sea expulsado. El extremo 2b distal del contenedor 2 está provisto de una boquilla 5 (visible en las figuras 17-22) a través de la cual se pretende que el producto 3 sea expulsado en forma de gotitas. En las figuras 15 y 16, dicha boquilla 5 está cubierta por una tapa 6 de protección para mantenerla limpia y evitar cualquier fuga del producto 3 en  
55 la posición de almacenamiento.

60 El dispositivo 101 de la figura 15 comprende además un pistón 4 móvil con respecto a dicho depósito y un impulsor 107. Como aparecerá más adelante, el impulsor 107 es móvil con respecto al contenedor 2 para hacer que el pistón 4 se mueva sucesivamente en la dirección distal desde una posición inicial, en la que no se ha expulsado ninguno del producto 3, a una primera posición, en la que se ha expulsado una primera dosis predeterminada del producto 3, y en una segunda posición, en la que se ha expulsado una segunda dosis del producto 3.

65 El dispositivo 101 de la figura 15 también comprende un cuerpo 120 de soporte que recibe dicho contenedor 2 y dicho impulsor 107. En el ejemplo mostrado, este cuerpo 120 de soporte está hecho de dos partes, una parte 121 proximal y una parte 122 distal. La parte 121 proximal y la parte 122 distal están conectadas entre sí mediante un



ajuste a presión. En una realización de la invención no mostrada, las dos partes (121, 122) podrían conectarse entre sí mediante pegado, atornillado o por cualquier medio clásico para conectar dos partes entre sí.

5 El dispositivo 101 de las figuras 15 y 16 comprende además un botón 133 situado entre el cuerpo 120 de soporte y el impulsor 107, y un resorte 132 helicoidal situado entre el impulsor 107 y el botón 133. En otra realización no mostrada, el resorte helicoidal se puede ubicar entre el impulsor y el cuerpo del soporte.

10 En referencia a las figuras 23 y 24, el impulsor 107 tiene la forma global de un cilindro 108 que tiene un extremo 108a proximal sustancialmente cerrado y un extremo 108b distal abierto. El cilindro 108 está provisto en su pared exterior de formas (109, 110, 111, 112) sobresalientes que sobresalen hacia fuera. En particular, el cilindro 108 está provisto en su región distal con dos primeras formas 109 sobresalientes, diametralmente opuestas, entre las cuales solo una es visible en la figura 23. Cada una de estas dos primeras formas 109 sobresalientes es adyacente a una segunda forma 110 sobresaliente, espaciada proximalmente de dicha primera forma 109 sobresaliente. Cada primera forma 109 sobresaliente está unida al extremo 108b distal del cilindro 108 por un primer reborde 111 sobresaliente longitudinal. Además, cada primera forma 109 sobresaliente está unida a su segunda forma 110 sobresaliente adyacente por un segundo reborde 112 sobresaliente longitudinal.

20 Las respectivas caras distales de estas formas (109, 110) sobresalientes primera y segunda forman superficies de relieve (109a, 110a), cuya función se explicará más adelante.

Las segundas formas 110 sobresalientes se extienden proximalmente para alcanzar el extremo 108a proximal de dicho cilindro 108 a lo largo de una cara 114 lateral.

25 Extendiéndose desde la cara interna del extremo 108a proximal sustancialmente cerrado del cilindro 108 (ver figura 15) se encuentra un vástago 113 del pistón, cuyo extremo 113a distal sobresale fuera de dicho cilindro 108, como se muestra en la figura 23. El extremo 113a distal de dicho vástago de pistón 113 está destinado a acoplarse con el pistón 4, como se muestra en la figura 15.

30 Como puede verse en la figura 24, el extremo 108a proximal del cilindro 108 está sustancialmente cerrado por una pared 116 transversal en la que se cortan dos lengüetas 117 flexibles que pueden ser desviadas en el plano de dicha pared 116 transversal. Cada lengüeta 117 tiene un pie 117a, mediante el cual se fija al extremo 108a proximal de dicho cilindro 108, y un extremo 117b libre. La pared 116 transversal también está provista en su cara exterior con topes 117c radiales y proyecciones 115 que se extienden en la dirección proximal.

35 El cilindro 108 también está provisto en su pared lateral externa con dos terceras formas sobresalientes, diametralmente opuestas, que tienen caras 118 laterales y caras 119 proximales.

40 En referencia a la figura 27, se muestra la parte 122 distal del cuerpo 120 de soporte. Como se ve claramente en esta figura, la pared interior de la parte 122 distal está provista de dos primeras formas 127 inclinadas diametralmente opuestas (solo una de ellas visible en la figura 27) sobresaliendo hacia adentro. Cada primera forma inclinada 127 es adyacente a un tope 128 radial. La cara 128a proximal de dicho tope 128 radial forma una superficie en relieve, cuya función se explicará más adelante. La pared exterior de la parte 122 distal está provista en su extremo proximal de dos formas 129 que sobresalen proximalmente y diametralmente opuestas, de las cuales solo una es visible en la figura 27. La parte 122 distal también está provista en su pared exterior con dos alas 130 diametralmente opuestas para sujetar el cuerpo 120 de soporte.

Dentro de la parte 122 distal está presente un faldón 131 interno que forma una abertura para que la boquilla 5 pase a través del extremo distal de dicha parte 122 distal.

50 En referencia a la figura 28, se muestra la parte 121 proximal del cuerpo 120 de soporte. La pared exterior de la parte 121 proximal está provista en su extremo distal de dos rebajes 124 opuestos diametralmente. Estos rebajes están destinados a acoplarse con las formas 129 que sobresalen proximalmente de la parte 122 distal, para conectar la parte 121 proximal a la parte 122 distal y bloquear la rotación de dicha parte 121 proximal con respecto a dicha parte 122 distal.

55 La parte 121 proximal está provista adicionalmente en su pared interna con dos segundas formas 123 inclinadas diametralmente opuestas, que sobresalen hacia dentro, solo una es visible en la figura 28. En la región distal de la parte 121 proximal, la pared interior está provista de un reborde 125 anular. La parte inferior de la parte 121 proximal está provista de una abertura 126. Como aparecerá en la descripción de la figura 29, esta abertura 126 es para que la parte proximal del botón 133 pueda sobresalir fuera de dicho cuerpo 120 de soporte.

60 En referencia a la figura 29, se muestra el botón 133. El botón 133 tiene la forma global de un cilindro sustancialmente cerrado en su extremo proximal y abierto en su extremo distal. El extremo proximal del botón 133 está provisto de una superficie 134 proximal de presión, que sobresale proximalmente a través de la abertura 126 y está destinado a ser presionado por el usuario para iniciar el suministro de las dosis sucesivas del producto 3. La pared 139 cilíndrica del botón 133 está provista de varios cortes: en la región proximal de la pared 139, dicha pared

139 está provista de dos cortes diametralmente opuestos (solo uno es visible en la figura 29), cada corte define una primera pendiente 136. La pared 139 está provista, además, en su región distal, con dos segundos cortes diametralmente opuestos, cada uno de los cuales define una segunda pendiente 135. Cada segunda pendiente 135 es adyacente a una tercera pendiente 137.

5 La pared interior del botón 133 está provista de dos rebordes 138 longitudinales opuestos diametralmente, solo uno visible en la figura 29.

10 El funcionamiento del dispositivo 101 se describirá ahora en referencia a las figuras 15-22, 26 y 27.

El dispositivo 101 se proporciona al usuario antes de usarlo en la posición de almacenamiento que se muestra en las figuras 15 y 16. En esta posición, la boquilla 5 está protegida con la tapa 6. Una vez que se retira la tapa 6, el dispositivo 101 está en la posición inicial. La posición inicial corresponde a las figuras 15 y 16 una vez que se ha quitado la tapa 6.

15 En esta posición inicial, el resorte 132 está al menos parcialmente comprimido. El extremo distal de dicho resorte 132 está apoyado en el extremo 108a proximal del cilindro 108 que forma el impulsor 107 y el extremo proximal de dicho resorte 132 está apoyado en la cara interior del botón 133. En esta posición, el impulsor 107 se recibe dentro del botón 133 y el botón 133 se recibe dentro de la parte 121 proximal del cuerpo 120 de soporte.

20 En la posición inicial, los rebordes 138 longitudinales se apoyan contra las caras 118 laterales del cilindro 108 en el impulsor 107, acoplando de este modo el botón 133 al impulsor 107 en el sentido contrario a las agujas del reloj. Como se muestra en la figura 25, en esta posición inicial, la rotación en el sentido de las agujas del reloj del impulsor 107 con respecto al botón 133 no se ve impedida.

25 En esta posición, la superficie 134 proximal de presión del botón 133 sobresale de la parte 121 proximal del cuerpo 120 de soporte al pasar a través de la abertura 126 de la parte 121 proximal.

30 En esta posición inicial, como se muestra en la figura 16, las primeras formas 127 inclinadas se apoyan en las segundas pendientes 135 pero no están encajadas entre sí. Además, las segundas formas 123 inclinadas se apoyan en las primeras pendientes 136.

35 Como aparecerá más adelante, la primera y la segunda pendiente forman un conjunto de primeras rampas (135, 136) destinado a cooperar con un conjunto de segundas rampas (123, 127) formadas por la primera y la segunda formas inclinadas para provocar la rotación de dicho botón 133 con respecto a dicho cuerpo 120 de soporte cuando se ejerce una fuerza distal, o liberada desde dicha superficie 134 proximal de presión de dicho botón 133. Estos dos juegos de rampas (123, 127, 135, 136) forman parte de los medios de rotación automática para provocar la rotación de dicho impulsor 107 con respecto a dicho cuerpo 120 de soporte cuando el primer y/o segundo medio de accionamiento, tal como la superficie 134 proximal de presión del botón 133, se activan axialmente.

40 Como se ve claramente en la figura 16, la cara distal de la primera forma 109 sobresaliente y la cara proximal del tope 128 radial forman respectivamente una primera superficie 109a de alivio y una primera superficie 128a de alivio complementaria que están acopladas entre sí, constituyendo así los primeros medios de retención del impulsor 107 en la posición inicial.

45 En esta posición inicial, el pistón 4 no se ha movido de su posición antes del uso que se muestra en la figura 15 y ninguno de los productos 3 ha sido expulsado todavía.

50 Para continuar con el suministro de la primera dosis predeterminada del producto 3, el usuario toma el dispositivo 101, por ejemplo, con una mano, y presiona de manera distal y axial sobre la superficie 134 proximal de presión del botón 133.

55 La presión distal ejercida por el usuario sobre la superficie 134 proximal de presión del botón 133 obliga a las segundas pendientes 135, que se apoyan contra las primeras formas 127 inclinadas, a deslizarse a lo largo de dichas primeras formas 127 inclinadas, causando así la rotación y la traslación distal del botón 133, con respecto al cuerpo 120 de soporte, como se muestra en la figura 18. Al mismo tiempo, las primeras pendientes 136 se deslizan a lo largo de las segundas formas 123 inclinadas.

60 El impulsor 107 está acoplado al botón 133 en sentido contrario a las agujas del reloj gracias a que los rebordes 138 longitudinales se apoyan contra el tope 117c radial, el impulsor 107 también gira con respecto al cuerpo 120 de soporte, y en particular con respecto a la parte 122 distal de dicho cuerpo 120 de soporte, desenganchando así la primera superficie 109a de alivio de la primera superficie 128a complementaria.

65 Antes de que sea efectiva la separación de la primera superficie 109a de alivio de la primera superficie 128a complementaria, el pistón 4 no se ha movido como se muestra en la figura 17.

Una vez que la primera superficie 109a de alivio y la primera superficie 128a complementaria se desacoplan entre sí, el resorte 132 se libera y tiende a volver a su estado expandido, empujando así el impulsor 107 en la dirección distal.

5 En la realización mostrada en estas figuras, la rotación de los primeros medios de accionamiento, a saber, el botón 133, ha provocado parte de la desactivación de los primeros medios de retención (109, 128). Además, la combinación del desplazamiento de rotación y del desplazamiento axial adicional del botón 133 ha provocado la desactivación de los primeros medios de retención.

10 Por lo tanto, el botón 133 forma un primer medio de accionamiento que se puede activar de forma giratoria y axial para desactivar los primeros medios de retención (109, 128).

15 El movimiento distal del impulsor 107 hace que el vástago del pistón 113 se mueva distalmente y empuje el pistón 4 hacia el extremo 2b distal del contenedor 2, provocando así que al menos una parte del producto 3 sea expulsado a través de la boquilla 5, como se muestra en la figura 19.

20 El movimiento distal del impulsor 107 continúa hasta que es detenido por la segunda forma 110 sobresaliente que se apoya en el tope 128 radial, como se muestra en la figura 20. En esta primera posición del impulsor 107, la primera dosis predeterminada del producto 3 ha sido expulsada, como se muestra en la figura 19. Por lo tanto, el resorte 132 forma los primeros medios de empuje para empujar al impulsor 107 en la dirección distal, desde su posición inicial hasta su primera posición. Además, el resorte 132 está todavía en un estado parcialmente comprimido. Como se ve claramente en la figura 20, la cara distal de la segunda forma 110 sobresaliente y la cara proximal del tope 128 radial forman respectivamente una segunda superficie 110a de relieve y una segunda superficie 128a complementaria que están acopladas entre sí, constituyendo así segundos medios de retención para mantener dicho impulsor 107 en dicha primera posición.

25 Luego, el usuario libera la presión distal que ejerció en la parte 134 proximal del botón 133. Gracias al resorte 132 que tiende a volver a su estado expandido, el botón 133 se empuja hacia atrás en la dirección proximal. Las primeras pendientes 136, en apoyo contra las segundas formas 123 inclinadas, se deslizan a lo largo de dichas segundas formas 123 inclinadas. Al mismo tiempo, las segundas pendientes 135 se deslizan a lo largo de las primeras formas 127 inclinadas. En consecuencia, el botón 133, mientras retrocede en la dirección proximal, también gira hacia atrás y vuelve a su posición inicial, como se muestra en la figura 20. Durante el retorno del botón 133 a su posición inicial, el impulsor 107 se ha mantenido en un estado inmóvil con respecto al cuerpo 120 de soporte, gracias al resorte 132 que empuja dicha segunda forma 110 de proyección y la segunda reborde 112 longitudinal contra dicho tope 128 radial.

35 En consecuencia, como se muestra en la figura 25, dado que la rotación en el sentido de las agujas del reloj del impulsor 107 con respecto al botón 133 no se impide, el impulsor 107 gira hacia la derecha con respecto al botón 133 y el extremo 117b libre elástico deformable de la lengüeta 117 flexible se desvía y se desliza a lo largo de la pared interior del botón 133, pasa sobre la reborde 138 anular y vuelve a su estado de reposo mientras que el extremo 117b libre se apoya en dicha reborde 138 anular, como se muestra en la figura 26. En esta posición, entonces, el impulsor 107 se acopla de nuevo al botón 133 en el sentido contrario a las agujas del reloj.

40 En esta realización de la invención, el tope 117c radial y el extremo 117b libre forman, por lo tanto, respectivamente un primer tope de rotación y un segundo tope de rotación que cooperan con un pilar de rotación formado por el reborde 138 anular, para provocar la rotación de dicho impulsor 107 o botón 133 con respecto a dicho cuerpo 120 de soporte, cuando dicho botón 133 gira cuando se ejerce una fuerza distal sobre dicha superficie 134 proximal de presión de dicho botón 133.

45 Para continuar con el suministro de la segunda dosis predeterminada del producto 3, el usuario repite la misma operación que para la primera dosis: presiona la parte 134 proximal del botón 133, las primeras pendientes 136 cooperan con las segundas formas 123 inclinadas, las segundas pendientes 135 cooperan con las primeras formas 127 inclinadas para provocar la rotación y la traslación distal tanto del botón 133 como del impulsor 107, desenganchando así la segunda superficie 110a de alivio de la segunda superficie 128a complementaria. Por lo tanto, el resorte 132 se libera y tiende a volver a su posición expandida, empujando así el impulsor 107 en la dirección distal.

50 En la realización mostrada en estas figuras, la rotación de los segundos medios de accionamiento, a saber, el botón 133, ha provocado parte de la desactivación de los segundos medios (109, 128) de retención. Además, la combinación del desplazamiento de rotación y del desplazamiento axial adicional del botón 133 ha provocado la desactivación de los segundos medios de retención.

60 Por lo tanto, el botón 133 forma un segundo medio de accionamiento activable de manera giratoria y axial para desactivar los segundos medios (110, 128) de retención.

El movimiento distal del impulsor 107 hace que el vástago 113 del pistón se mueva distalmente y empuje el pistón 4 hacia el extremo distal del contenedor 2, provocando así que la segunda dosis del producto 3 sea expulsada a través de la boquilla 5, como se muestra en la figura 21.

5 El movimiento distal del impulsor 107 continúa hasta que se detiene cuando el resorte 132 alcanza su estado expandido, como se muestra en la figura 22. El impulsor 107 está entonces en su segunda posición. Por lo tanto, el resorte 132 forma segundos medios de desviación para empujar el impulsor 107 en la dirección distal, desde su primera posición hasta su segunda posición.

10 En la realización mostrada en estas figuras, los primeros medios de accionamiento y los segundos medios de accionamiento están por lo tanto mezclados y toman la forma del botón 133. También en este ejemplo, los medios de desviación primero y segundo están mezclados y están bajo la forma de un único resorte 132 helicoidal.

15 En una realización de la invención no mostrada, el dispositivo comprende además terceros medios de retención para mantener el impulsor 107 en la segunda posición.

En otra realización de la invención no mostrada, el dispositivo comprende además segundas lengüetas flexibles y terceras formas sobresalientes que permiten el suministro sucesivo de una tercera dosis del producto.

20 Los dispositivos de la invención son una mejora con respecto a los dispositivos nasal y/u oral, pulverizado y/o de inyección de la técnica anterior. Gracias al dispositivo de la invención, es posible administrar sucesivamente dos o más dosis de producto de una manera muy reproducible. Además, es posible completar dicha operación con una sola mano.

25

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (1; 101) para el suministro sucesivo de al menos dos dosis predeterminadas de un producto (3), que comprende:
- 5
- un contenedor (2) que define un depósito para contener el producto (3) a suministrar, teniendo dicho contenedor (2) un extremo (2a) proximal abierto, y un extremo (2b) distal que define un puerto de salida en combinación con dicho depósito y a través del cual se puede suministrar el producto (3),
  - 10 - un pistón (4) móvil con respecto a dicho depósito, el movimiento distal de dicho pistón (4) provoca que al menos parte del producto (3) sea expulsado de dicho contenedor (2),
  - un impulsor (7; 107) móvil con respecto a dicho contenedor (2) para hacer que dicho pistón (4) se mueva sucesivamente en la dirección distal desde una posición inicial, en el que ninguno de dichos productos (3) ha sido expulsado a una primera posición, en el que se ha expulsado una primera dosis de dicho producto (3), y a una segunda posición, en el que se ha expulsado una segunda dosis de dicho producto (3),
  - 15 - un cuerpo (15; 120) de soporte, destinado a recibir al menos parte de dicho contenedor (2) y dicho impulsor (7; 107),
  - 20 - primeros medios (22; 132) de desviación diseñados para tender a empujar dicho impulsor (7; 107) en la dirección distal, al menos desde la posición inicial hasta la primera posición,
  - primeros medios (9, 19; 109, 128) de retención diseñados para mantener dicho impulsor (7, 107) en dicha posición inicial,
  - 25 - primeros medios (18; 133, 134) de accionamiento diseñados para desactivar dichos primeros medios (9, 19; 109, 128) de retención y permitir el desplazamiento distal de dicho impulsor (7; 107) al menos desde la posición inicial hasta la primera,
  - 30 - segundos medios (22; 132) de desviación diseñados para tender a empujar dicho impulsor (7; 107) en la dirección distal desde la primera posición hasta al menos dicha segunda posición,
  - segundos medios (11, 19; 110, 128) de retención diseñados para mantener dicho impulsor (7, 107) en dicha primera posición,
  - 35 - segundos medios (18; 133, 134) de accionamiento diseñados para desactivar dichos segundos medios (11, 19; 110, 128) de retención y permitir el desplazamiento distal de dicho impulsor (7; 107) al menos desde la primera a la segunda posición,
  - 40
- caracterizado porque
- dichos primeros y/o segundos medios (18; 133, 134) de accionamiento son al menos desplazables por rotación, dicha rotación provoca al menos parte de la desactivación de dichos primeros y/o segundos medios (9, 11, 19; 109, 110, 128) de retención.
- 45
2. Dispositivo (1; 101) según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos primeros y/o segundos medios (133, 134) de accionamiento son adicionalmente al menos desplazables axialmente, la combinación de dicha rotación y dicho desplazamiento axial provocan la desactivación de dichos primeros y/o segundos medios (9, 11, Z 19; 109, 110, 128) de retención.
- 50
3. Dispositivo (1; 101) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dichos primeros y segundos medios (18; 133, 134) de accionamiento están mezclados.
- 55
4. Dispositivo (1; 101) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dichos primeros y segundos medios (22; 132) de desviación están mezclados.
5. Dispositivo (1; 101) según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho impulsor (7, 107) puede girar con respecto a al menos parte (16; 121, 122) de dicho cuerpo (15; 120) de soporte, dichos primeros medios (9, 19; 109, 128) de retención se desactivan mediante una primera rotación de dicho impulsor (7, 107) con respecto a dicha parte (16; 121, 122) de dicho cuerpo (15; 120) de soporte.
- 60
6. Dispositivo (1; 101) según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos segundos medios (11, 19; 110, 128) de retención están desactivados por una segunda rotación de dicho impulsor (7, 107) con respecto a dicha parte (16; 121, 122) de dicho cuerpo (15; 120) de soporte.
- 65

- 5 7. Dispositivo (1; 101) según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos primeros medios (9, 19; 109, 128) de retención comprenden al menos una primera superficie (9a; 109a) de alivio formada en la pared exterior de dicho impulsor (7, 107) y al menos una primera superficie (19a; 128a) de alivio complementaria formada en la pared interior de dicha parte (16; 122) de dicho cuerpo (15; 120) de soporte, dicha primera superficie (9a; 109a) de alivio y dicha primera superficie (19a; 128a) de alivio complementaria que cooperan para que se enganchen entre sí en la posición inicial y desacoplarse entre sí después de dicha primera rotación de dicho impulsor (7, 107) con respecto a dicha parte (16; 122) de dicho cuerpo (15; 120) de soporte.
- 10 8. Dispositivo (1; 101) según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos segundos medios (11, 19; 110, 128) de retención comprenden al menos una segunda superficie (11a; 110a) de alivio formada en la pared exterior de dicho impulsor (7, 107) y al menos una segunda superficie (19a; 128a) de alivio complementaria formada en la pared interior de dicha parte (16; 122) de dicho cuerpo (15; 120) de soporte, dicha segunda superficie (11a; 110a) de alivio y dicha segunda superficie (19a, 128a) de alivio complementaria que cooperan entre sí en la primera posición y se desenganchan una de la otra después de dicha segunda rotación de dicho impulsor (7, 107) con respecto a dicha parte (16; 122) de dicho cuerpo (15; 120) de soporte.
- 20 9. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho cuerpo (15) de soporte comprende al menos dos partes, una parte (16) proximal y una parte (17) distal que pueden girar una con respecto a la otra, dicha parte distal (17) está acoplada a dicho contenedor (2), dicho impulsor (7) puede girar con respecto a dicha parte (16) proximal, dicha parte (16) proximal forma al menos en parte dichos primeros y/o segundos medios (18) de accionamiento activables por rotación, dicho dispositivo (1) comprende medios (14, 20) de guía para evitar que dicho impulsor (7) gire con respecto a dicha parte (17) distal cuando dicha parte (16) proximal es girada por el usuario y que dicho impulsor (7) se mueve desde su posición inicial hasta su primera posición, y luego desde su primera posición hasta su segunda posición.
- 25 10. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque dichos medios (14, 20) de guía están formados parcialmente en dicho impulsor (7) y formados parcialmente en dicha parte (17) distal de dicho cuerpo (15) de soporte.
- 30 11. Dispositivo (1) según la reivindicación precedente, caracterizado porque dichos medios de guía comprenden al menos una leva (14) longitudinal formada en el impulsor (7) y al menos una pata (20) longitudinal formada en dicha parte (17) distal de dicho cuerpo (15) de soporte, dicha pata (20) longitudinal está enganchada en dicha leva (14) longitudinal al menos desde la posición inicial a dicha segunda posición de dicho impulsor (7).
- 35 12. Dispositivo (101) según la reivindicación 2, caracterizado porque comprende además medios automáticos (117a, 117b, 138, 123, 127, 135, 136) de rotación para provocar la rotación de dicho impulsor (107) con respecto a dicho cuerpo (120) de soporte cuando dichos primeros y/o segundos medios (133, 134) de accionamiento están activados axialmente.
- 40 13. Dispositivo (101) según la reivindicación 12, caracterizado porque dichos primeros y/o segundos medios de accionamiento comprenden al menos un botón (133), dicho botón (133) se recibe en dicho cuerpo (120) de soporte, dicho botón (133) es movable en traslación y en rotación dentro de dicho cuerpo (120) de soporte, dicho botón (133) que comprende una superficie (134) de presión proximal, dicha superficie (134) de presión proximal se extiende hacia afuera y proximalmente desde dicho cuerpo (120) de soporte.
- 45 14. Dispositivo (101) según la reivindicación 13, caracterizado porque dichos medios (117a, 117b, 138, 123, 127, 135, 136) de rotación automática comprenden al menos una primera rampa (135, 136) provista en dicho botón (133) y al menos una segunda rampa (123, 127) provista en dicho cuerpo (120) de soporte, dichas primera y segunda rampas (123, 127, 135, 136) cooperan entre sí para provocar la rotación de dicho botón (133) con respecto a dicho cuerpo (120) de soporte, cuando se ejerce una fuerza distal sobre dicha superficie (134) de presión proximal de dicho botón (133), o se libera de ella.
- 50 15. Dispositivo (101) según la reivindicación 13 o 14, caracterizado porque dichos medios (117a, 117b, 138, 123, 127, 135, 136) de rotación automática comprenden al menos un primer tope (117a) de rotación y un segundo tope (117c) de rotación provisto en dicho impulsor (107) o en dicho botón (133) y un pilar (138) de rotación respectivamente ubicado en dicho botón (133) o en dicho impulsor (107), dichos primer y segundo topes (117a, 117c) de rotación y dicho pilar (138) de rotación cooperan sucesivamente entre sí para provocar la rotación de dicho impulsor (107) o botón (133) con respecto a dicho cuerpo (120) de soporte, cuando dicho botón (133) gira cuando se ejerce una fuerza distal sobre dicha superficie (134) de presión proximal.
- 60 16. Dispositivo (101) de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque dicho segundo tope (117b) de rotación es deformable elásticamente para pasar sobre dicho pilar (138) de rotación después de que dicha primera posición sea alcanzada por dicho impulsor (107) y para hacer tope contra dicho pilar (138) de rotación entre las posiciones primera y segunda.
- 65

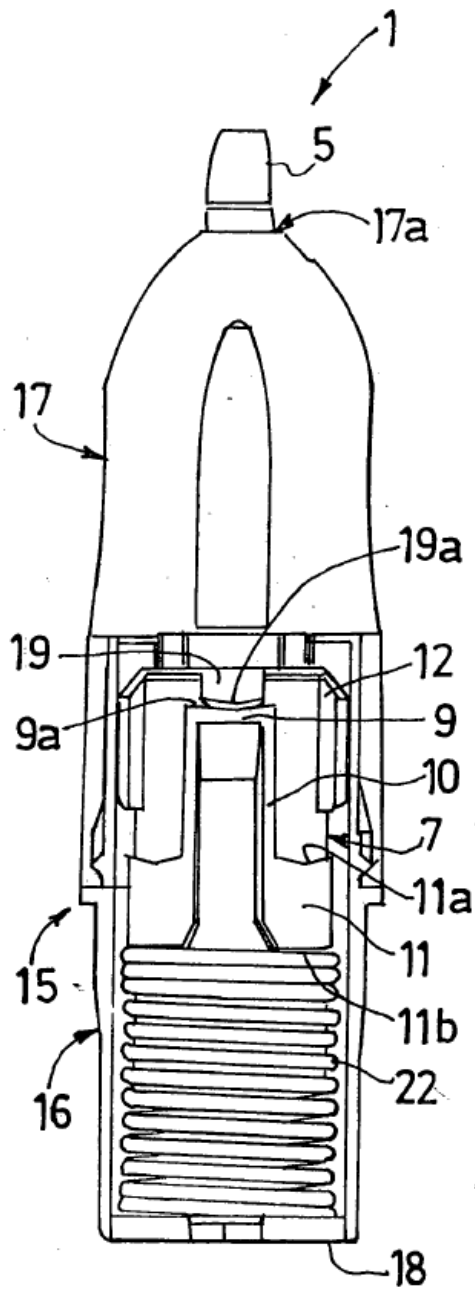


FIG.1

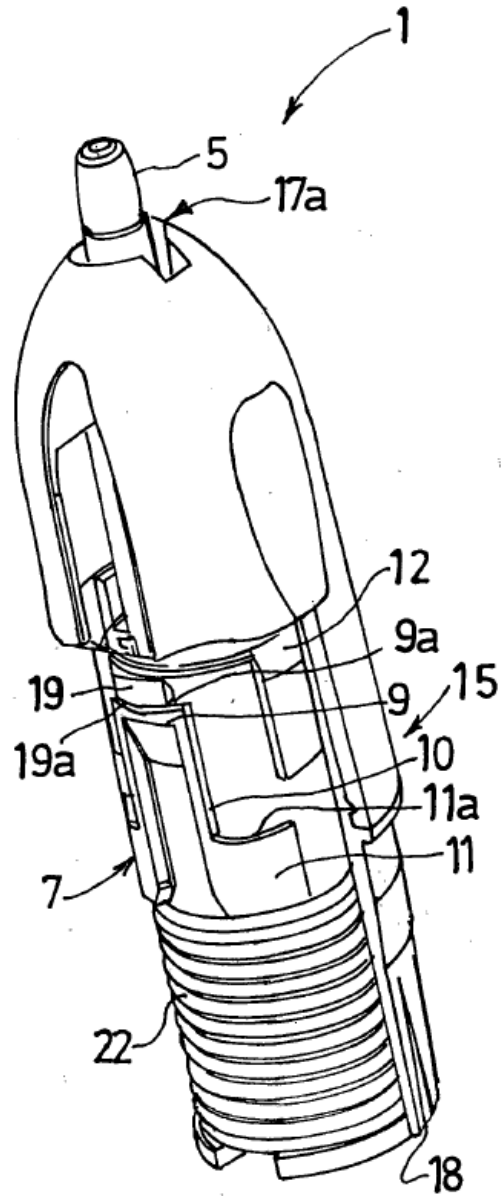


FIG.2

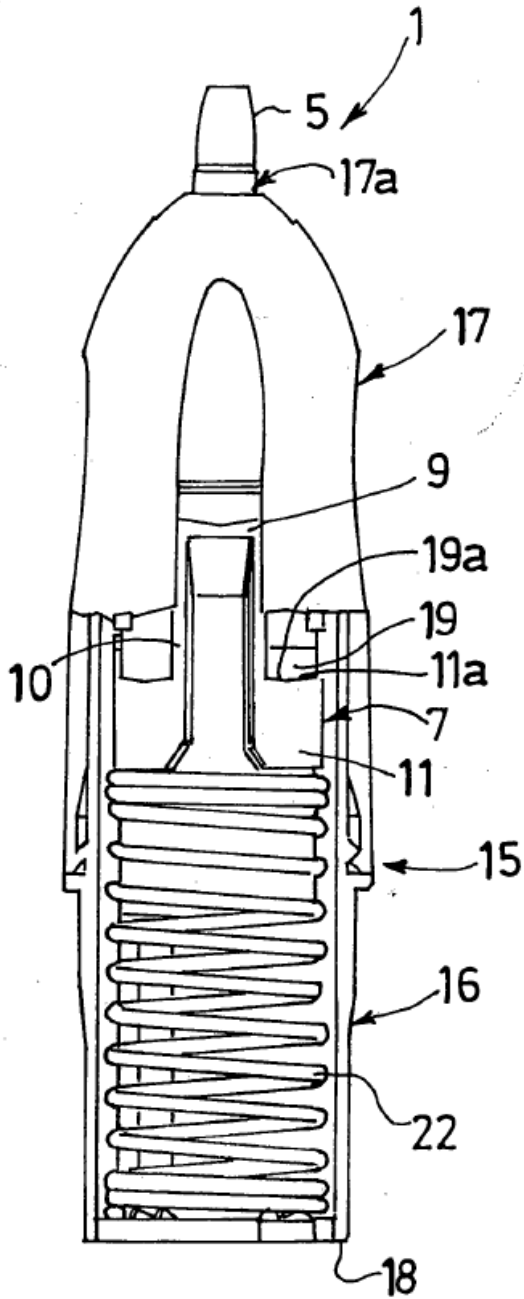


FIG.3

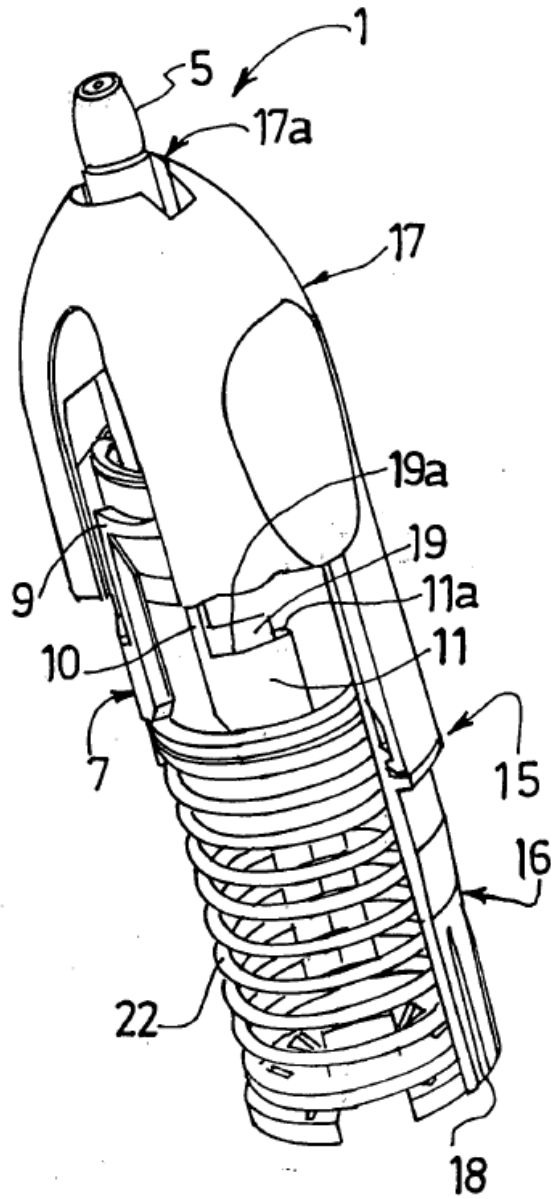
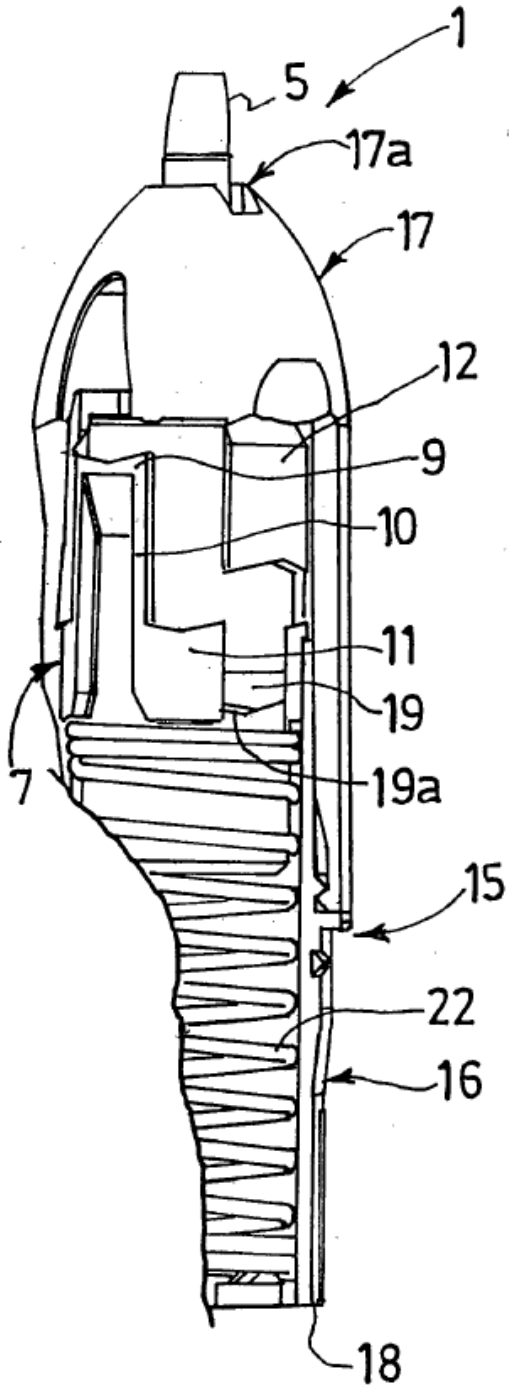
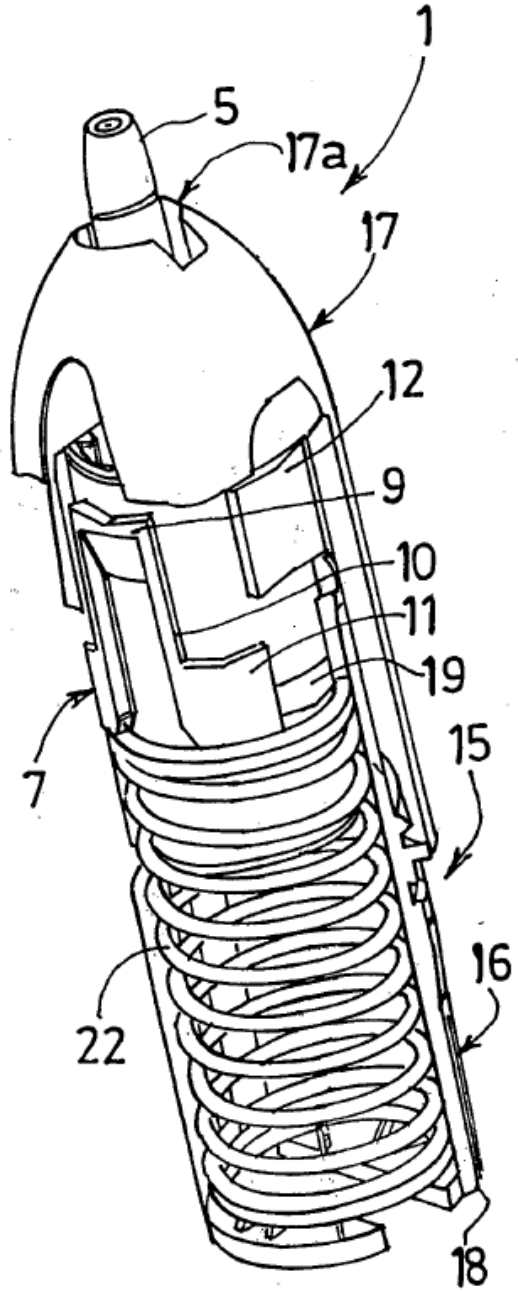


FIG.4





**FIG. 5**



**FIG. 6**

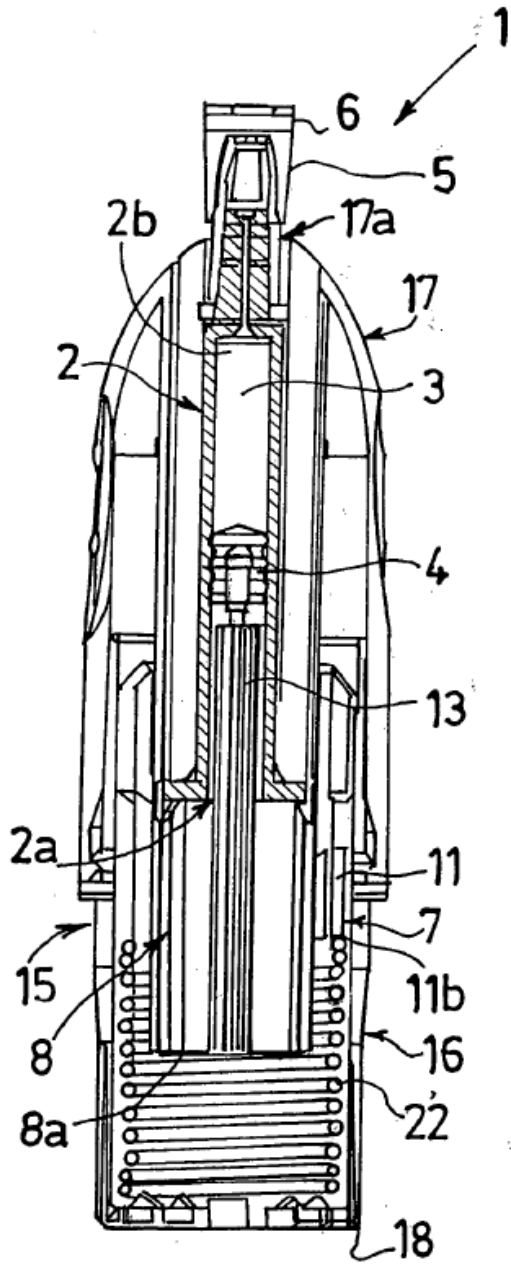


FIG. 7

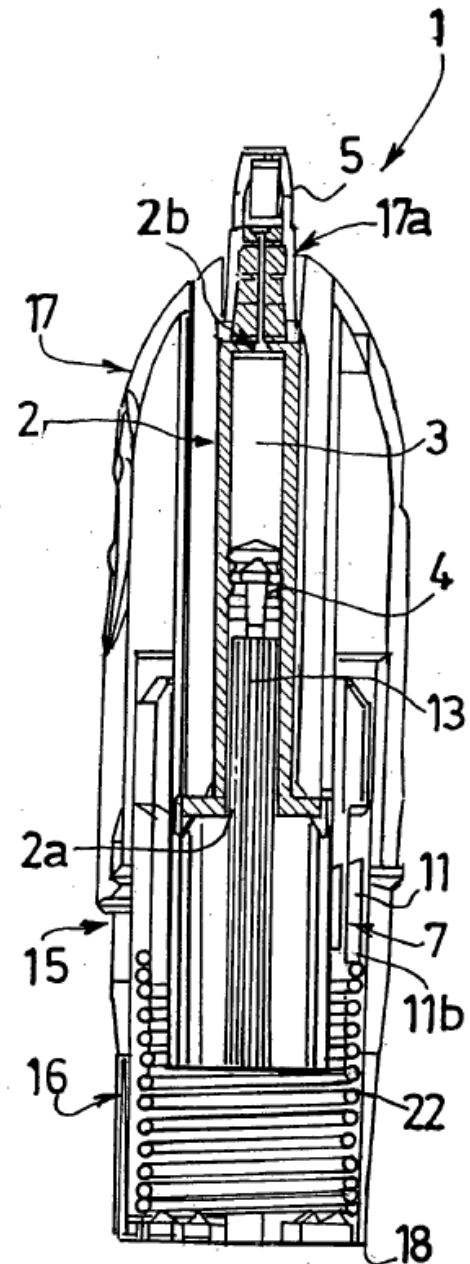


FIG. 8

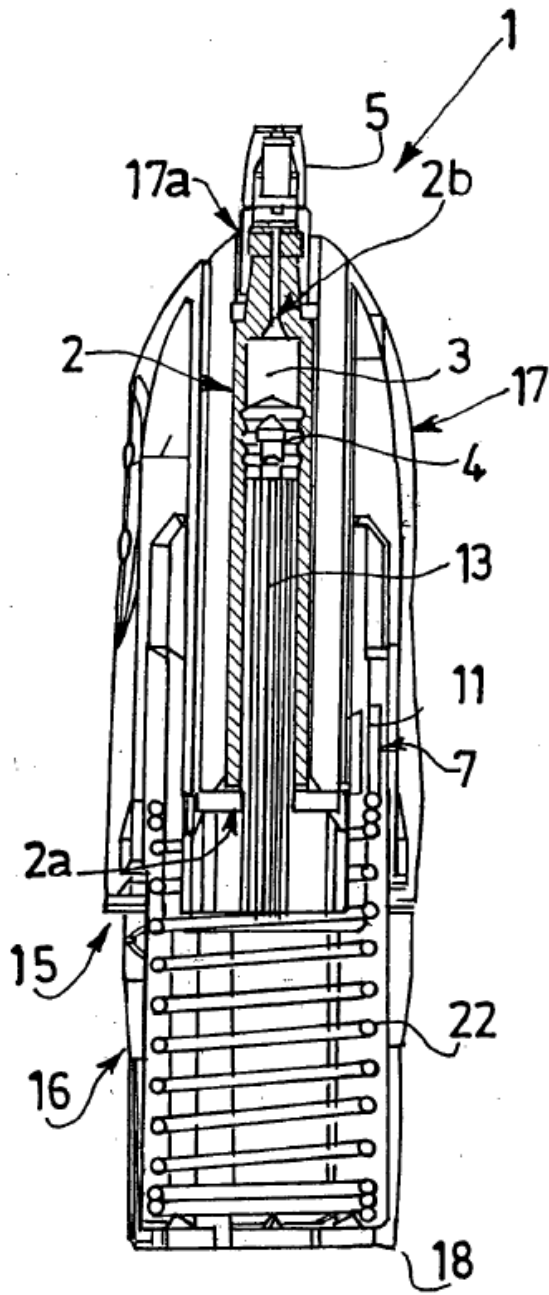


FIG. 9

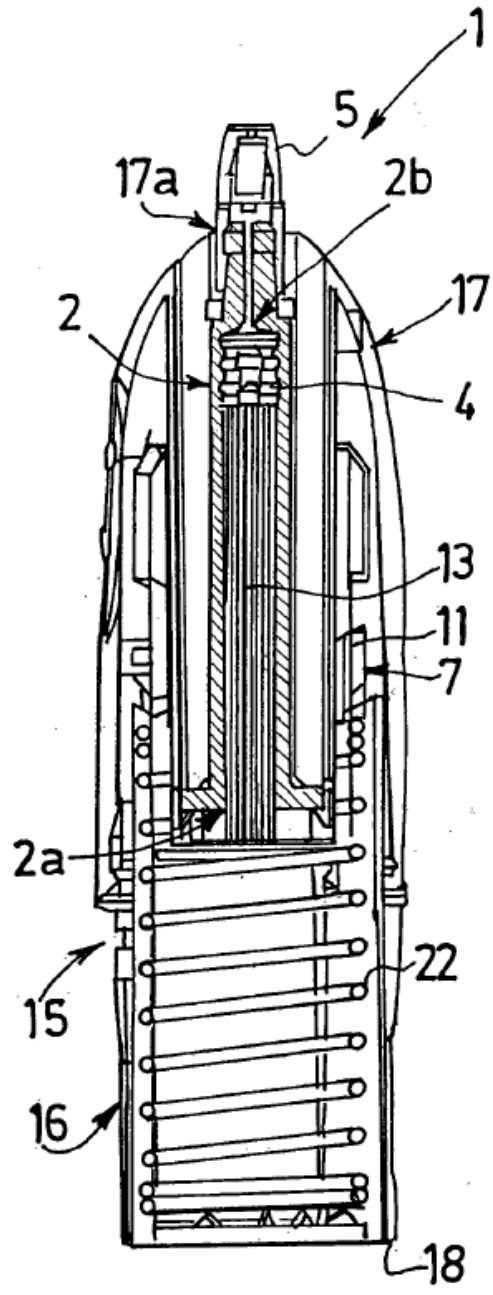
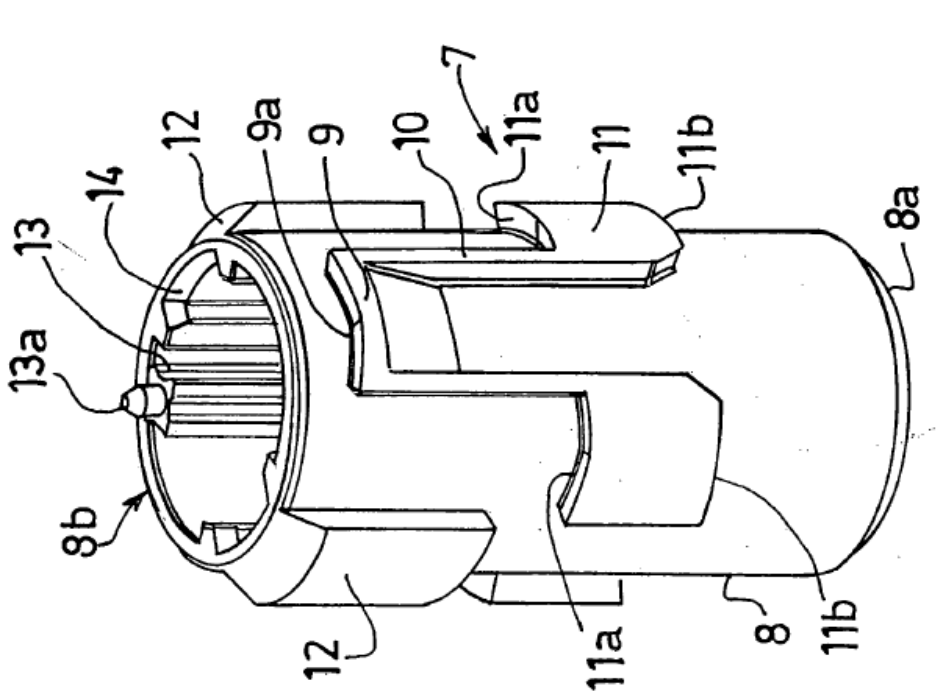
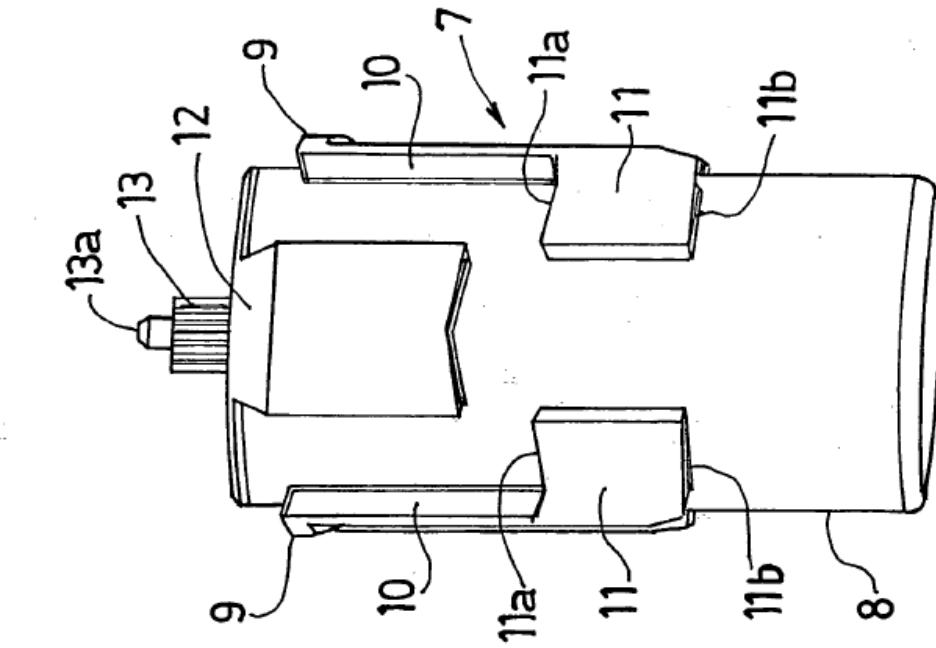
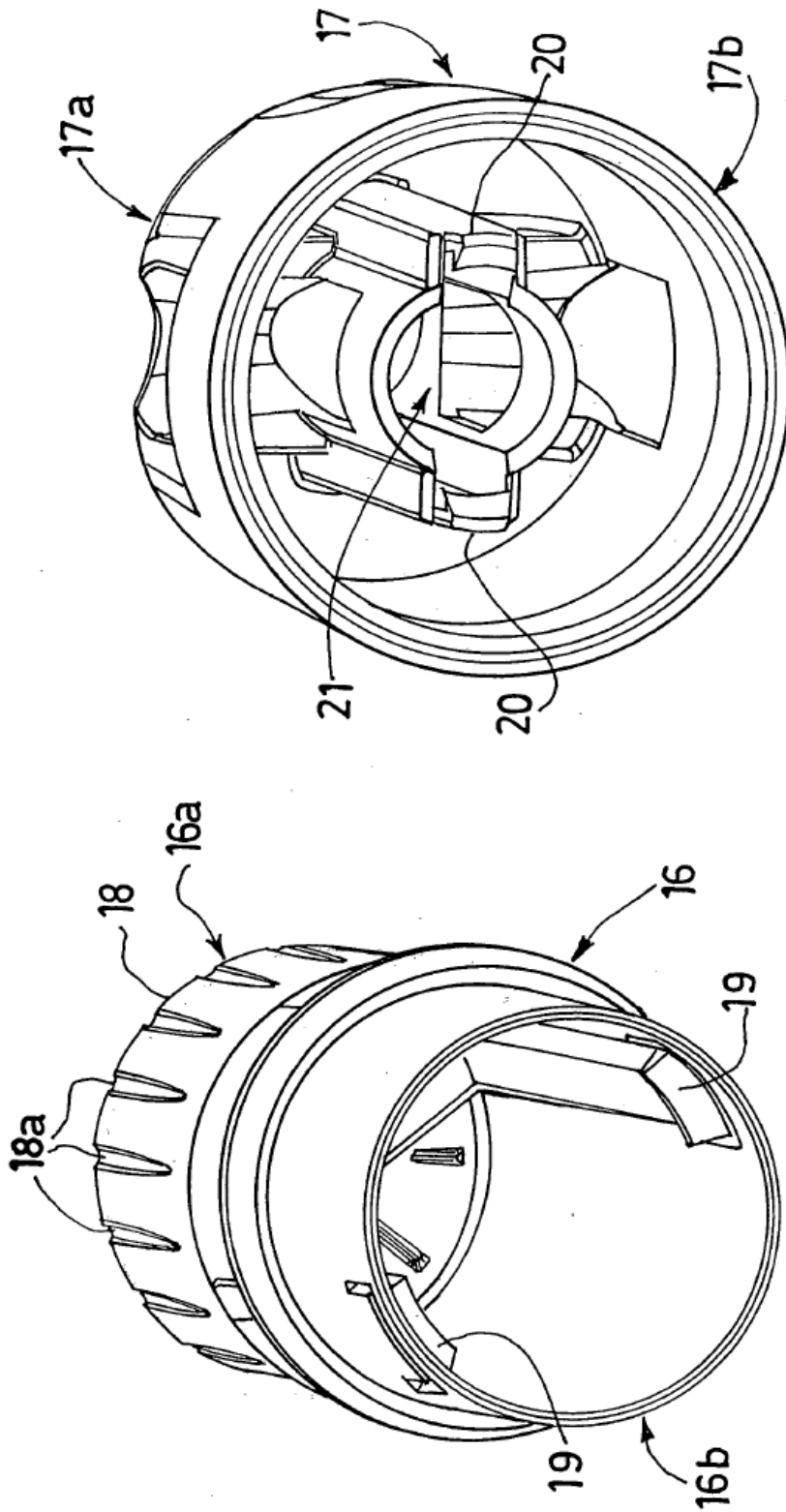


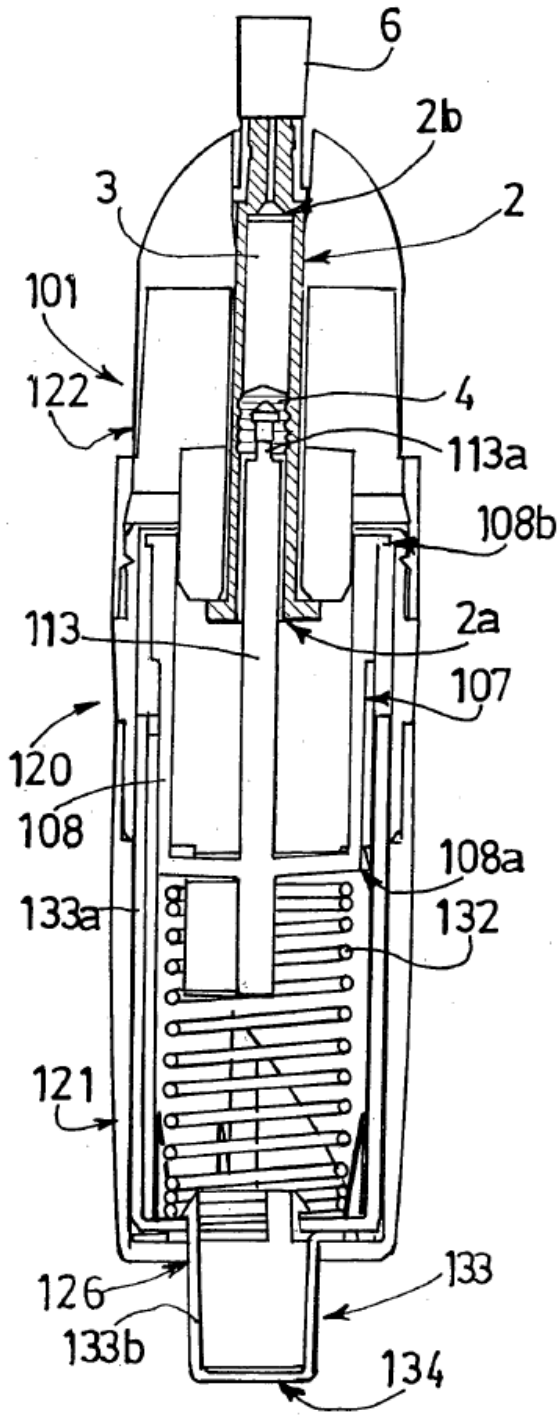
FIG. 10



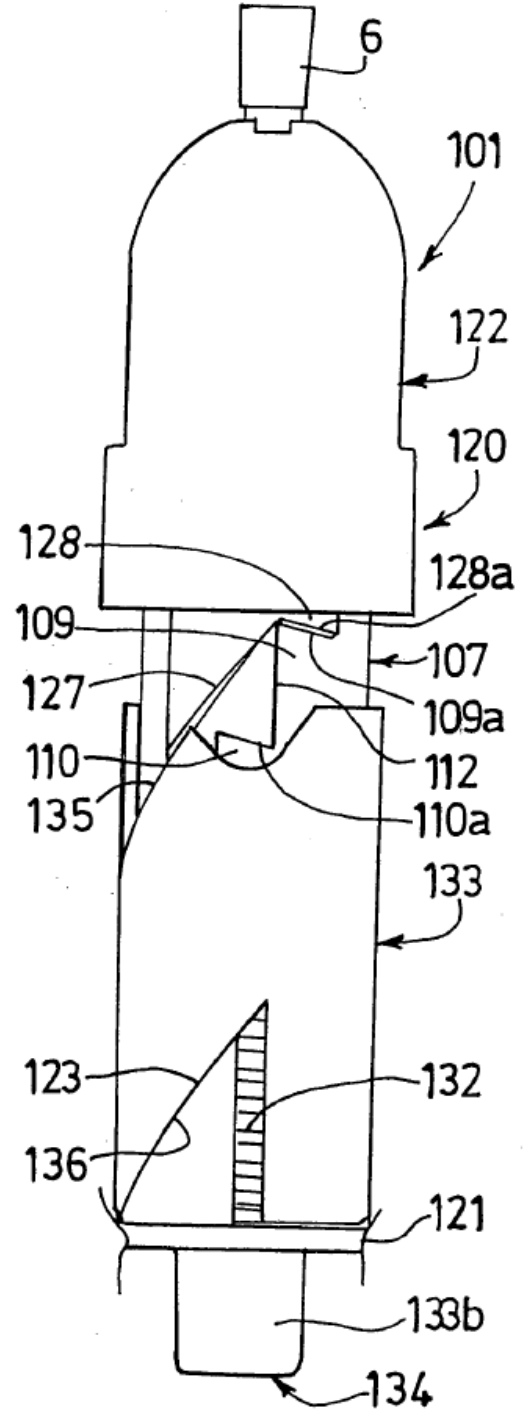


**FIG.14**

**FIG.13**



**FIG. 15**



**FIG. 16**

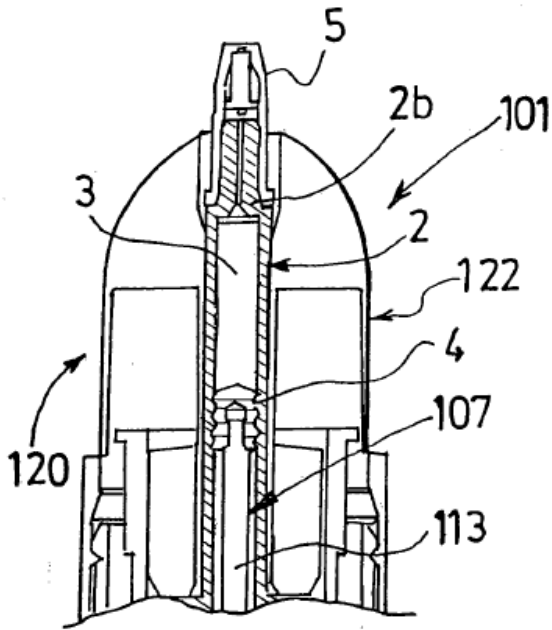


FIG.17

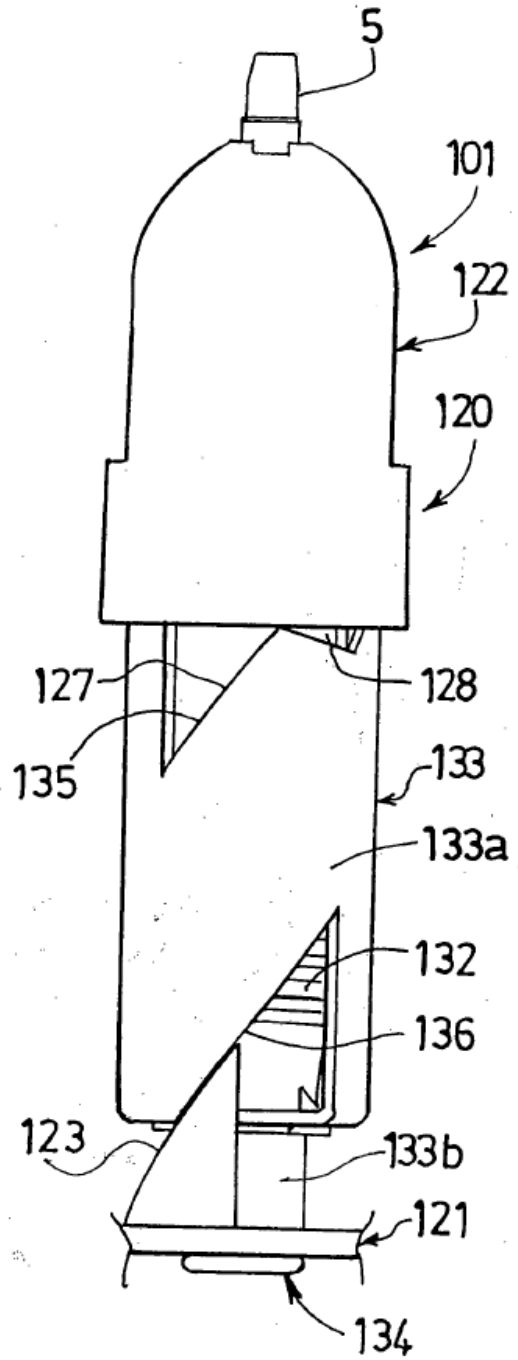
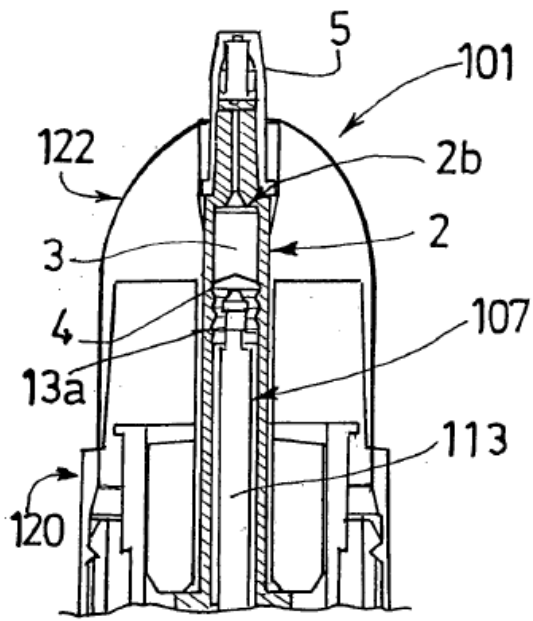
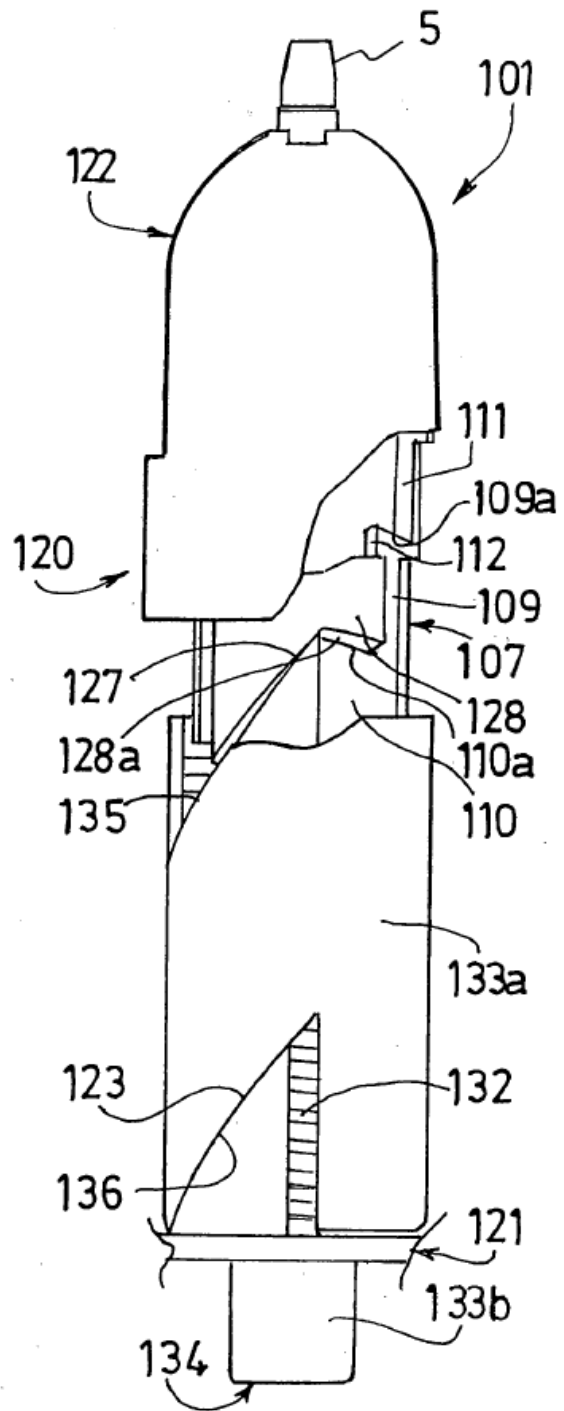


FIG.18



**FIG. 19**



**FIG. 20**



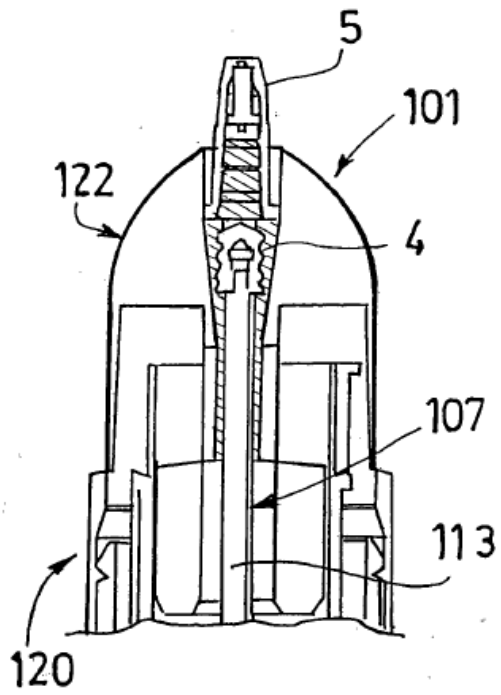


FIG. 21

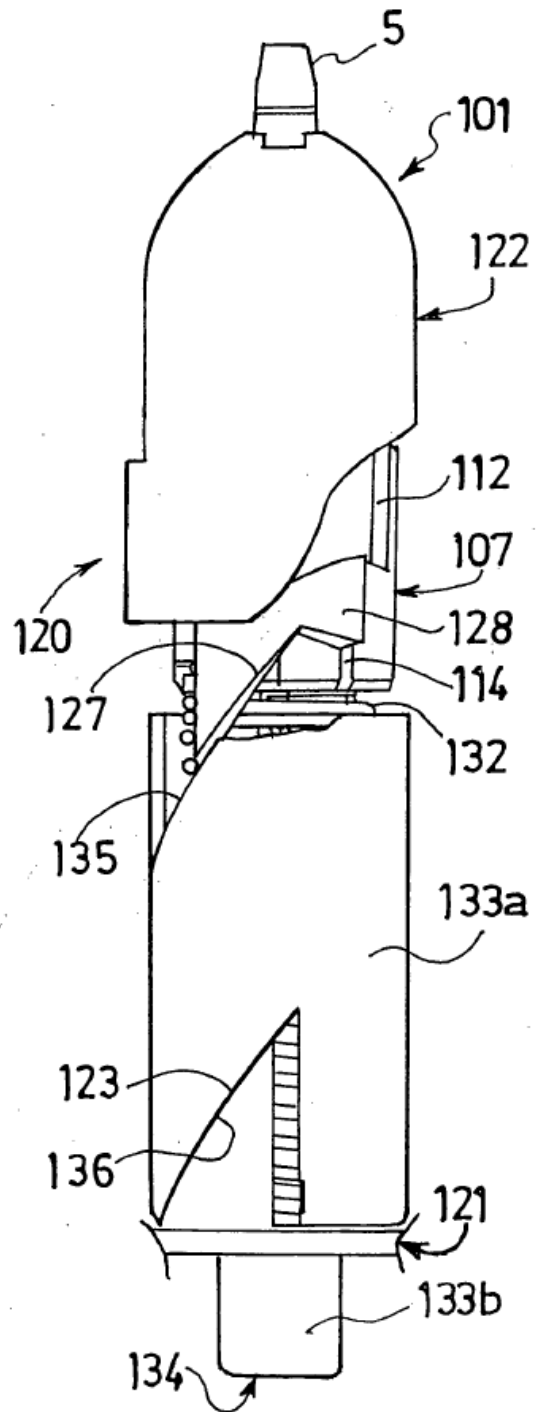


FIG. 22

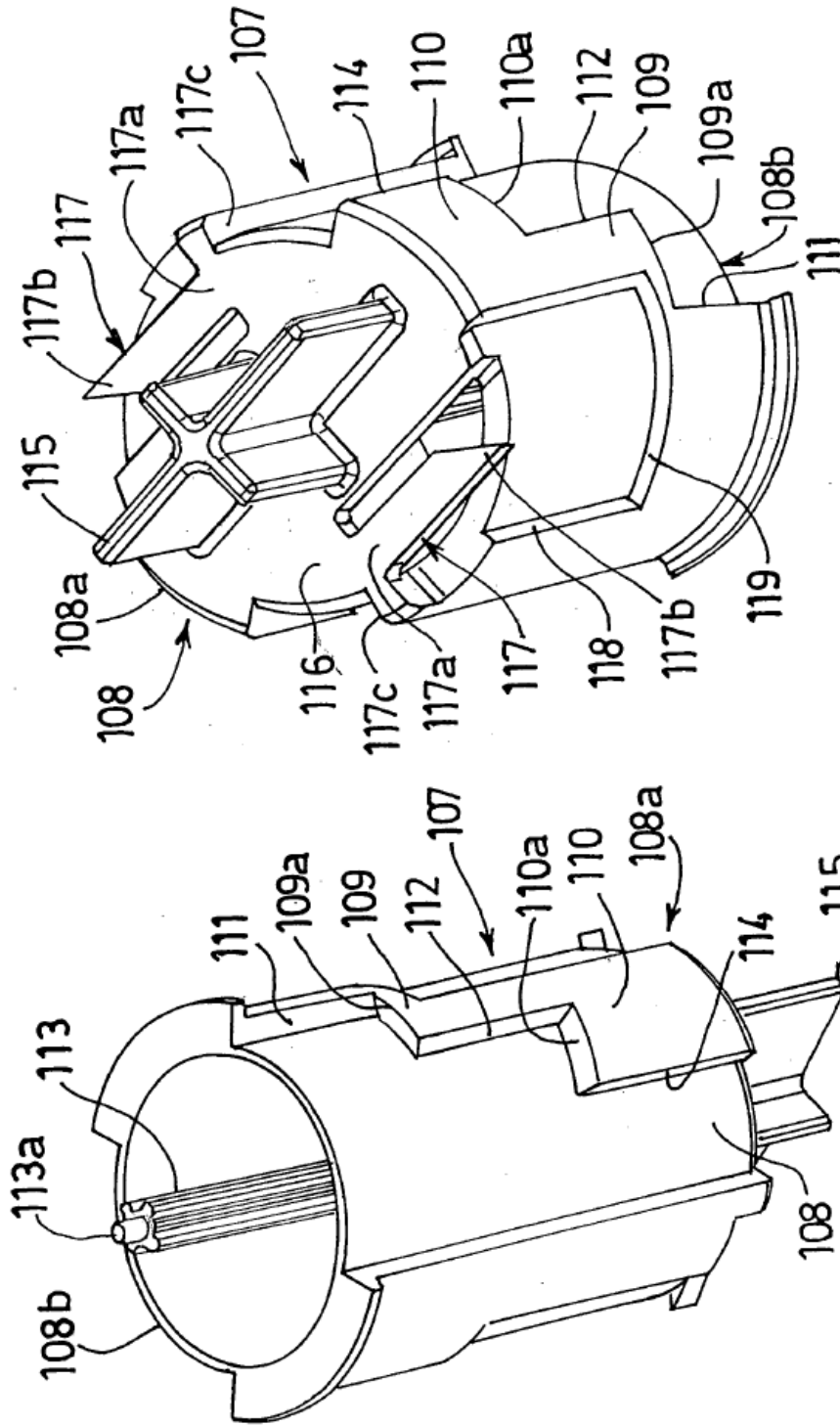


FIG 24

FIG.23

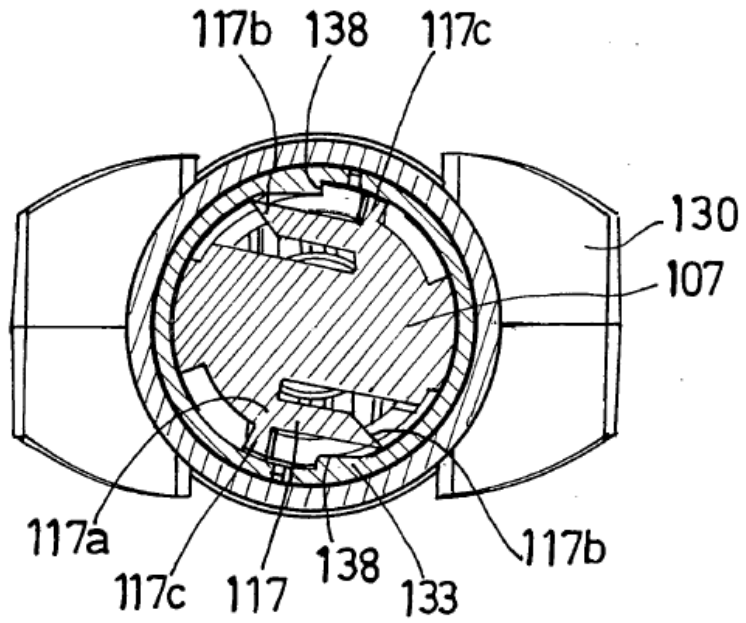


FIG. 25

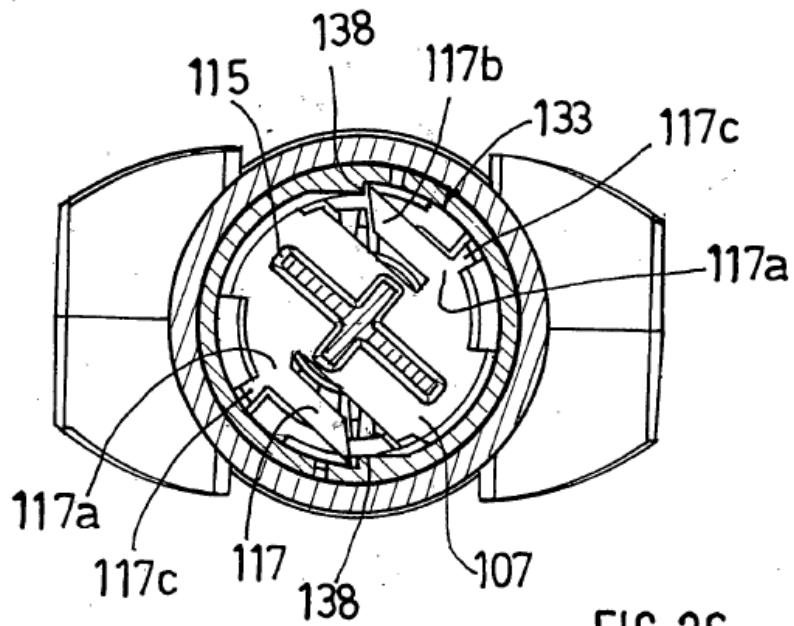


FIG. 26

