

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 308**

51 Int. Cl.:

A61M 5/20 (2006.01)

A61M 5/24 (2006.01)

A61M 5/315 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.09.2015 PCT/EP2015/070179**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2016 WO16034683**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2015 E 15766419 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 3188778**

54 Título: **Inyector del tipo lápiz**

30 Prioridad:

05.09.2014 DE 102014217773

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

28.03.2019

73 Titular/es:

**VETTER PHARMA-FERTIGUNG GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**Schützenstrasse 87
88212 Ravensburg, DE**

72 Inventor/es:

**ROEDLE, TILMAN;
KISTLER, TOBIAS;
KÜHNLE, SARAH y
LIMBECK, ROLAND**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 706 308 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Inyector del tipo lápiz

5 La invención se refiere a un lápiz con un cartucho y una carcasa que recibe el mismo de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

10 Los lápices del tipo mencionado aquí son conocidos. Sirven para administrar un medicamento a un paciente. A menudo están configurados de tal manera que el propio paciente pueda realizar la administración con la ayuda del lápiz. El cartucho de dichos lápices presenta un espacio hueco que es cerrado por un tapón desplazable. Mediante el desplazamiento del tapón se evacua el medicamento fuera del espacio hueco y se administra a un paciente. Se refiere aquí a aquellos lápices que comprenden un accionamiento que sirve para desplazar el tapón en el interior del espacio hueco, preferiblemente para desplazar un recorrido determinado para administrar un volumen definido de un medicamento. Se ha mostrado que el tamaño del lápiz afecta de modo sustancial la comodidad de la utilización de estos medios de aplicación. Por este motivo se prefieren los lápices que son relativamente pequeños. Ello tiene la desventaja de que de esta manera solamente una cantidad limitada de un medicamento está disponible.

15 Por lo tanto es un objeto de la invención crear un lápiz que pueda recibir un volumen relativamente grande de un medicamento.

20 Para la solución de dicho objeto se propone un lápiz del tipo arriba mencionado que presenta las características de la reivindicación 1. Se distingue por el hecho de que está realizado de tal modo que, al activar el accionamiento para el desplazamiento del tapón en el espacio interior del cartucho, el cartucho es replegado en la carcasa del cartucho. Ello provoca que el lápiz se reduce con cada aplicación de un medicamento – visto en la dirección de su extensión longitudinal – y por lo tanto solamente es relativamente grande en su posición de salida. Es decir, al menos después de la primera aplicación, pero también si el cartucho está realizado en forma de cartucho de doble cámara, después de la reconstrucción de una sustancia presente en el mismo, es más corto que los lápices convencionales y por lo tanto puede ser llevado por un usuario sin llamar la atención.

25 Se prefiere un ejemplo de realización del lápiz que se caracteriza por el hecho de que comprende una vaina en la cual el cartucho puede ser insertado. Al activar el accionamiento del lápiz la vaina que aloja el cartucho es arrastrado hacia dentro de la carcasa del lápiz de modo que su longitud se reduce. La vaina tiene la ventaja de que el cartucho está protegido y no puede dañarse tan fácilmente.

30 Un ejemplo de realización preferente del lápiz se distingue por el hecho de que el accionamiento comprende un elemento de accionamiento que está equipado de al menos un elemento de cierre por rozamiento. Éste actúa sobre el cartucho o sobre la vaina de tal modo que la misma es desplazada hacia el interior de la carcasa del lápiz cuando se administra un medicamento. Este tipo de configuración es especialmente favorable porque el cartucho o la vaina no debe ser adaptado o adaptada especialmente para ser replegados en la carcasa mediante un accionamiento de este tipo. El elemento de cierre por rozamiento puede colaborar con cualquier tipo de cartuchos y vainas para provocar el desplazamiento del cartucho.

35 En un ejemplo de realización preferente adicional está previsto que el accionamiento comprende un elemento de accionamiento que comprende al menos un primer elemento de unión por forma o que la vaina está provista de al menos un segundo elemento de unión por forma. Los dos elementos de unión por forma interactúan uno con el otro de tal modo que, al activar el accionamiento, el cartucho es desplazado hacia el interior de la carcasa del lápiz. En dicho ejemplo de realización, por lo tanto, el cartucho o la vaina está configurado especialmente en su lado exterior para realizar un segundo elemento de unión por forma que colabora con el primer elemento de unión por forma. Es decir, el cartucho o la vaina deben ser adaptados al primer elemento de unión por forma. En caso de que la vaina está provista de por lo menos un elemento de unión por forma, es posible insertar un cartucho convencional en la misma, sin que en este caso el cartucho debería ser adaptado al elemento de accionamiento con el primer elemento de unión por forma.

40 Se prefiere en particular un ejemplo de realización, en el cual el elemento de accionamiento está realizado en forma de vaina roscada con al menos un segmento de rosca interior. La vaina roscada puede ser puesta en rotación por el accionamiento en el interior de la carcasa y en este sentido está dispuesta de tal modo que – visto en la dirección longitudinal de la carcasa – es mantenida en una posición fija. De acuerdo con ello, el cartucho o la vaina está provisto en su cara exterior de al menos un segmento de rosca exterior que forma el segundo elemento de unión por forma y que interactúa con la rosca interior del primer elemento de unión por forma. El cartucho o la vaina están retenidos fijos en términos de rotación en la carcasa de modo que, al activar el elemento de accionamiento, es decir, la vaina roscada, el cartucho es arrastrado solo o con la vaina dentro de la carcasa del lápiz.

45 Se prefiere muy particularmente un ejemplo de realización del lápiz que se distingue por el hecho de que está provisto al menos un sensor que detecta la posición relativa del cartucho frente a la carcasa, en particular la posición relativa de al menos un tapón con respecto al vástago de pistón. Con ello cabe la posibilidad, al insertar el cartucho,

opcionalmente con una vaina, de detectar una posición de salida definida en base de cual se puede asegurar que ya la primera aplicación de un medicamento se realiza con un volumen exactamente definido.

Unas configuraciones adicionales se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda del dibujo. Muestran:

Figura 1 muestra un corte longitudinal de un lápiz en una primera posición funcional y
Figura 2 muestra un corte longitudinal de un lápiz según la figura 1 en una segunda posición funcional.

Figura 1 muestra un corte longitudinal de un lápiz 1 que comprende un cartucho 3. Dicho cartucho presenta un primer extremo 5 que, en la figura 1, está dispuesto arriba y está cerrado con una parte de cierre 7. El segundo extremo opuesto 9 del cartucho 3, situado abajo en la figura 1, se encuentra en el interior de la carcasa 11 del lápiz 1. Es decir, el cartucho 3 puede ser insertado en la carcasa 11 con el segundo extremo 9 por delante. El cartucho 3 es cerrado aquí por un primer tapón 13 introducido en el interior del mismo, de tal modo que entre la parte de cierre 7 y el primer tapón 13 se define un espacio interior 15 del cartucho 3. Dicho espacio interior es cerrado herméticamente por la parte de cierre 7 y el primer tapón 13.

En lo que se refiere a un cartucho 3, tal como puede ser utilizado en relación con un lápiz 1, se puede tratar de cartucho cono de una cámara que presenta un cuerpo cilíndrico que está realizado de modo continuo entre la parte de cierre 7 y el primer tapón 13 representado aquí, y contiene un medicamento a ser administrado.

Representado aquí es un cartucho conocido de doble cámara que comprende habitualmente un cuerpo de base cilíndrico 17, englobando éste el espacio interior 15. En los cartuchos de doble cámara, aparte del primer tapón 13 está provisto un segundo tapón 19 en el segundo extremo inferior 9 que divide el espacio interior 15 en un espacio parcial superior 21 y un espacio parcial inferior 23. En el espacio parcial inferior 23 está alojado habitualmente un primer componente de un medicamento, por ejemplo un disolvente, mientras que en el espacio parcial superior 21 se encuentra un segundo componente del medicamento, por ejemplo un liofilizado. También los dos espacios parciales 21, 23 pueden contener un líquido que es mezclado previamente al uso del lápiz 1. Para la activación o restitución del liofilizado el primer tapón 13 es desplazado hacia arriba dentro del espacio interior 15. De esta manera se crea una sobrepresión en el espacio parcial inferior 23 que provoca que el segundo tapón 19 también sea desplazado hacia arriba. De este modo el segundo tapón 19 llega a la zona de un bypass o una derivación, no representada aquí, de modo que el disolvente puede fluir a lo largo del segundo pistón 19 y llega de este modo por ejemplo del espacio parcial inferior 23 hasta el espacio parcial superior 21, disolviendo el liofilizado. Para mejorar el proceso de solución, el cartucho puede sacudirse. La estructura y el funcionamiento o respectivamente la activación de un cartucho de doble cámara son conocidos, de modo que no se hace referencia a ello en detalle aquí.

El lápiz 1 representado aquí, por lo tanto, presenta un cartucho 13, sea un cartucho de una cámara o un cartucho de doble cámara, tal como está representado en la figura 1, y por lo menos un pistón, aquí el primer tapón 13. Los cartuchos de doble cámara están provistos adicionalmente del segundo tapón 19 representado aquí.

El ejemplo de realización, representado en la figura 1, de un lápiz 1 comprende una carcasa 11 que está realizada esencialmente cilíndrica y comprende en su extremo inferior aquí un fondo 25 y en su extremo superior, representado en la figura 1, una tapa 27 con una abertura 29 a través de la cual el cartucho 3 puede ser introducido en el interior de la carcasa 11.

En el interior de la carcasa 11, preferiblemente en la zona del fondo 25, se encuentra un accionamiento 31 que presenta una alimentación de energía, no representada aquí.

El accionamiento 31 sirve para desplazar el cartucho 3 hacia el interior de la carcasa 11 cuando se debe administrar un medicamento existente en el espacio interior 15. Para facilitar el suministro del medicamento, la parte de cierre 7 debe ser perforada por el cartucho 3 con una cánula habitual.

Lo decisivo es que, durante el desplazamiento del cartucho 3 hacia el interior de la carcasa 11, el primer tapón 13 es desplazado hacia el espacio interior 15, con referencia al eje longitudinal L del cartucho 3 y el eje central M, dispuesto coaxialmente con respecto al mismo. Para provocar un desplazamiento del cartucho 3 hacia el interior de la carcasa 11, es decir, para desplazar el cartucho 3 a partir de la primera posición funcional superior, representada en la figura 1, hacia abajo, el accionamiento 31 puede comprender un elemento de accionamiento no representado en la figura 1, que colabora con el cartucho 3 a través de adherencia friccional o unión por forma de tal manera que el mismo, al activar el accionamiento, es desplazado en la dirección de su eje longitudinal L y con ello en dirección del eje central M hacia abajo, hacia el interior de la carcasa 11.

El lápiz 1 representado aquí comprende un vástago de pistón 34, dispuesto en el interior de la carcasa 11 coaxialmente con respecto al eje central M y al eje longitudinal L, que, visto en la dirección del eje central M, está dispuesto con posición fija en la carcasa 11. Por lo tanto, mientras que el cartucho 3 es desplazado hacia el interior de la carcasa 11, no puede escapar hacia abajo. De esta manera se realiza un movimiento relativo del extremo

superior 35 del vástago de pistón 34 frente al cartucho 3 mientras que el mismo es arrastrado hacia dentro de la carcasa 11. El primer extremo 5 del cartucho 3 se desplaza por lo tanto en dirección hacia el extremo superior 35 del vástago de pistón 34, de tal modo que se desplaza también el primer tapón 13 en el espacio interior 15 hacia arriba, en la dirección del primer extremo 5 del cartucho 3.

5 En el ejemplo de realización del lápiz 1 representado en la figura 1, el cartucho 3 está dispuesto en el interior de una vaina 36 que presenta en su parte superior una primera abertura 37 para el primer extremo 5 del cartucho 3 de tal modo que dicho primer extremo 5 es accesible. Además, la vaina 36 comprende una segunda abertura 39 en su extremo inferior a través de la cual por lo menos un tapón del cartucho 3, aquí pues el primer tapón 13, es accesible.

10 Para la función básica del lápiz 1, que está diseñada para desplazar el cartucho 3 hacia el interior de la carcasa 11 a través del accionamiento 31 así como desplazar su elemento de accionamiento 33 hacia el interior de la carcasa 11, no importa si el elemento de accionamiento 33 actúa directamente sobre el cartucho 3 o sobre la vaina 36 que recibe el cartucho 3.

15 Adicionalmente, para la idea básica realizada en el lápiz 1 presente aquí, no tiene importancia si el accionamiento 31 actúa a través de un elemento de accionamiento 33 sobre el cartucho 3 o la vaina 36, y comprende a este efecto al menos un elemento de cierre por rozamiento, o si el elemento de accionamiento 33 comprende al menos un elemento de unión por forma que actúa sobre al menos un segundo elemento de unión por forma en el cartucho 3 o en la vaina 36 para desplazar, en caso de la activación del accionamiento 31, el cartucho 3 hacia el interior de la carcasa 11, eventualmente de manera conjunta con la vaina 36. Si el cartucho 3 está situado en el interior de la vaina 36 no hace falta coordinar el cartucho 3 con el elemento de accionamiento 33 ya que éste actúa sobre la vaina 36 y la desplaza conjuntamente con el cartucho 3 hacia el interior de la carcasa 11.

25 En el ejemplo de realización del lápiz 1 representado en la figura 1 está previsto que el elemento de accionamiento 33 comprende una vaina roscada 41 con una rosca interior que representa un primer elemento de unión por forma. En la presente, el mismo está realizada preferiblemente de modo continuo. Sin embargo es perfectamente suficiente prever en el lado interior de la vaina roscada 41 por lo menos un segmento de rosca que se extiende en dirección longitudinal. La vaina roscada 41 puede ser puesta en rotación a través del accionamiento 31. A este efecto está dispuesta de modo giratorio en el interior de la carcasa 11, pero está alojada de tal manera en la carcasa 11 que es mantenida en posición fija, visto en la dirección del eje central.

Figura 1 muestra un lápiz 1, en el cual el cartucho 3 está envuelto por una vaina 36. En el lado exterior de la misma está previsto un segundo elemento de unión por forma que está realizado en forma de rosca exterior 43.

35 En caso de activar el accionamiento 31, el elemento de accionamiento 33 configurado como vaina roscada 41 es puesto en rotación de tal modo que gira alrededor del eje central M, pero es mantenido en posición fija en la carcasa con respecto a este eje. La rosca interior que conforma el primer elemento de unión por forma del elemento de accionamiento 33 colabora conjuntamente con la rosca exterior 43 que conforma el segundo elemento de unión por forma, en el lado exterior de la vaina 36 de tal manera que la vaina 36, y por lo tanto también el cartucho 3, es desplazada a lo largo del eje longitudinal L o respectivamente del eje central M hacia el interior de la carcasa 11. Para facilitar el desplazamiento del cartucho 3 en su dirección longitudinal en caso de una rotación del elemento de accionamiento 33, la vaina 36 está dispuesta con resistencia torsional en la carcasa 11, permitiendo dicho alojamiento con resistencia torsional un desplazamiento axial del cartucho 3 en la dirección de su eje longitudinal L.

45 A partir de las aclaraciones se hace manifiesto que el segundo elemento de unión por forma, a saber una rosca exterior, también puede ser realizado directamente sobre la superficie exterior del cartucho 3. Es decir, para la realización del principio de funcionamiento, descrito en la presente, del lápiz 1 no es necesario utilizar el cartucho 3 conjuntamente con una vaina 36 que lo recibe. No obstante se ha mostrado que una vaina 36 del tipo mencionado en la presente es perfectamente apropiada para proteger el cartucho 3 del lápiz 1. De modo adicional no es necesario configurar, en caso de utilizar una dicha vaina 36, un cartucho 3 especialmente para el uso con respecto a un lápiz 1 del tipo descrito aquí. Por lo tanto, es posible utilizar unos cartuchos habituales en una vaina 36 tal como se describe aquí, para realizar el lápiz 1.

55 De manera especialmente preferente, el elemento de accionamiento 33 y el vástago de pistón 34 están realizados en una sola pieza. Es decir, si el elemento de accionamiento 33 es puesto en rotación con la ayuda del accionamiento 31, también gira el vástago de pistón 34 de modo sincronizado con el elemento de accionamiento 33 alrededor del eje central M. Entre el extremo superior del vástago de pistón 34 y el primer tapón 13 actúan por lo tanto unas fuerzas de fricción que pueden causar desventajas. Para evitar éstas, preferiblemente entre el extremo superior del vástago de pistón 34 y el primer tapón 13 está provisto un desacoplamiento de giro 45. Éste provoca que un giro del vástago de pistón 34 no sea transmitido al primer tapón 13.

60 Figura 2 muestra el lápiz 1 en una segunda posición funcional, en la cual el cartucho 3, que es empleado aquí conjuntamente con la vaina 36, es arrastrado por completo hacia el interior de la carcasa 11. Los elementos idénticos y con funciones iguales están provistos de las mismas referencias, de modo que en este sentido se hace referencia a la descripción de la figura 1.

En dicha segunda posición funcional, el primer tapón 13 ha sido desplazado con una distancia máxima en dirección hacia el primer extremo 5 del cartucho 3, en la presente también el segundo tapón 19, de modo que un medicamento existente en el espacio interior 15 ha sido administrado por completo.

5 En caso de utilizar el lápiz 1 descrito aquí, con cada aplicación del medicamento existente en el espacio interior 15 el cartucho 3, aquí de modo conjunto con la vaina 36, es desplazado hacia el interior de la carcasa 11, de modo que la longitud del lápiz 1 se reduce con cada aplicación. Es solamente en el estado recientemente llenado que el lápiz 1 es tan largo como los lápices tradicionales. Su tamaño se reduce con la restitución de un medicamento y durante la administración de un medicamento existente en el cartucho 3 con cada aplicación, de modo que el lápiz 1 puede ser guardado fácilmente y llevarse consigo sin problemas. Las dimensiones más reducidas del lápiz 1, visto en dirección del eje central M o del eje longitudinal L, por lo tanto conllevan muchísimas ventajas para un usuario.

10 En el caso del lápiz descrito con la ayuda de las figuras 1 y 2, de modo preferente está previsto un sensor no representado aquí, que detecta la posición relativa del cartucho 3 frente a la carcasa 11, en particular la posición relativa de por lo menos un tapón 13 con respecto al vástago de pistón 34. De esta manera es posible asegurarse que, previamente al primer empleo del lápiz 1, el vástago de pistón 34 está adyacente al primer tapón 13, eventualmente a través del desacoplamiento de giro 45 provisto de manera preferente. Con la primera activación del lápiz 1, en la cual el accionamiento 31 es activado y el cartucho 3 es desplazado dentro de la carcasa 11, se proporciona una posición de salida definida del extremo del vástago de pistón 34 con respecto al primer tapón 13 en el interior del cartucho 3, antes de que el cartucho 3 sea desplazado. Por lo tanto se administra un volumen exactamente definido de un medicamento a partir del espacio interior 15 del cartucho 3.

15 El accionamiento 31 comprende en particular un motor eléctrico. Éste está provisto preferiblemente de un sensor que sirve para facilitar el ajuste de una posición relativa definida entre el vástago de pistón 34 y el primer tapón 13 y detecta por ejemplo la corriente recibida por el motor eléctrico. En cuanto dicha corriente suba porque el vástago de pistón 34 colinda eventualmente a través del desacoplamiento de giro 45 con el primer tapón 13, el accionamiento 31 puede ser desactivado. De esta manera se garantiza que se proporciona una posición relativa definida. De esta manera se asegura también que, con la primera activación del lápiz 1, se administra un volumen exactamente definido de un medicamento.

20 El sensor mencionado aquí, por lo tanto, puede ser un sensor que detecta la corriente recibida por el accionamiento 31 o por ejemplo también un contador asincrónico, o un sensor que detecta la posición del extremo superior del vástago de pistón 34 o del desencoplamiento de giro 45 con respecto al primer tapón 13 de una manera discrecional, conocida, sea de manera mecánica u óptica. En cualquier caso, mediante un sensor descrito en la presente se puede definir una posición de salida exacta del extremo superior con respecto a por lo menos un tapón, de manera que ya el primer volumen de un medicamento suministrado por el lápiz 1 puede ser predeterminado de modo exacto. Ello asegura una utilización segura de dicho lápiz 1.

REIVINDICACIONES

1. Lápiz (1) comprendiendo

- 5 - un cartucho (3) que presenta un eje longitudinal (L), comprendiendo
- un primer extremo (5) con un orificio de salida cerrable a través de un elemento de cierre (7),
 - un segundo extremo (9) a través del cual al menos un tapón (13) desplazable en dirección del eje longitudinal (L) puede ser introducido y
 - un espacio interior (15) cerrado herméticamente por el elemento de cierre (7) y al menos un tapón (13),
- 10 - una carcasa (11) que recibe el cartucho (3) y presenta un eje central (M), que comprende
- un vástago de pistón (34) que interactúa con al menos un tapón (13) y
 - un accionamiento (31) para el desplazamiento de al menos un tapón (13) en el interior del espacio interior (15) del cartucho (3),
- 15 • siendo el cartucho (3) apto a ser montado con el segundo extremo (9) por delante en la carcasa (11), caracterizado por el hecho de que
- el vástago de pistón (34) está dispuesto en una posición fija en el interior de la carcasa (11) – visto en dirección del eje central (M) de la carcasa (11),
 - el accionamiento (31) presenta un elemento de accionamiento (33) que interactúa con el cartucho (3),
- 20 - el elemento de accionamiento (33) desplaza el cartucho (3) en la carcasa (11) cuando el accionamiento (31) está activado - en dirección de su eje longitudinal (L) que está dispuesto coaxialmente con respecto al eje central (M) de la carcasa (11) – y porque el vástago de pistón (34) es retenido en una posición fija con respecto al sentido longitudinal de la carcasa (11) de tal manera que
- 25 - el vástago de pistón (34) que engrana en el segundo extremo (9) del cartucho (3) desplaza al menos un tapón (13) en el interior del espacio interior (15) del cartucho (3) en dirección del primer extremo (5) del cartucho.

2. Lápiz de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el cartucho (3) está concebido como cartucho de doble cámara.

30 3. Lápiz de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que está prevista una vaina (36) que recibe el cartucho (3), presentando un primer orificio (37) para el primer extremo (5) del cartucho (3) y un segundo orificio (39), a través del cual al menos un tapón (13) está accesible por el segundo extremo (9) del cartucho (3), y porque el elemento de accionamiento (33) interactúa con la vaina (36) de tal manera que el cartucho (3) puede ser desplazado hacia el interior de la carcasa (11) cuando el accionamiento (31) está activado.

35 4. Lápiz de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el elemento de accionamiento (33) presenta al menos un elemento de cierre por fricción que actúa sobre el cartucho (3) o sobre la vaina (36) para inducir el desplazamiento del cartucho (3).

40 5. Lápiz de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el elemento de accionamiento (33) presenta al menos un primer elemento de unión por forma y el cartucho (3) o la vaina (36) presenta por lo menos un segundo elemento de unión por forma y porque el primer y el segundo elemento de unión por forma interactúan de tal manera que el cartucho (3) es desplazado hacia dentro de la carcasa (11) cuando el accionamiento (31) está activado.

45 6. Lápiz de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el elemento de accionamiento (33) está realizado en forma de vaina roscada (41) con una rosca interior que está alojada de modo rotativo en la carcasa (11) y puede ser puesta en rotación por el accionamiento (31), estando la vaina roscada (41) alojada en el interior de la carcasa (11) de tal manera que se mantiene en una posición fija - visto en dirección del eje central (M) de la carcasa (11), porque el cartucho (3) o la vaina (36) presenta, en su cara exterior, una rosca exterior que interactúa con la vaina roscada (41) y que el cartucho (3) o la vaina (36) puede colocarse con una resistencia torsional en la carcasa (11).

50 7. Lápiz de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que un desacoplamiento rotativo (45) está previsto entre el vástago de pistón (34) y al menos un pistón (13).

55 8. Lápiz de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el accionamiento (31) presenta un motor eléctrico.

60 9. Lápiz de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende un sensor que detecta la posición relativa del cartucho (3) con respecto a la carcasa (11), particularmente la posición relativa de al menos un tapón (13) con respecto al vástago de pistón (34).

65 10. Lápiz de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que el accionamiento (31) presenta un sensor que detecta la posición relativa de al menos un vástago de pistón (34) con respecto de al menos un tapón (13).

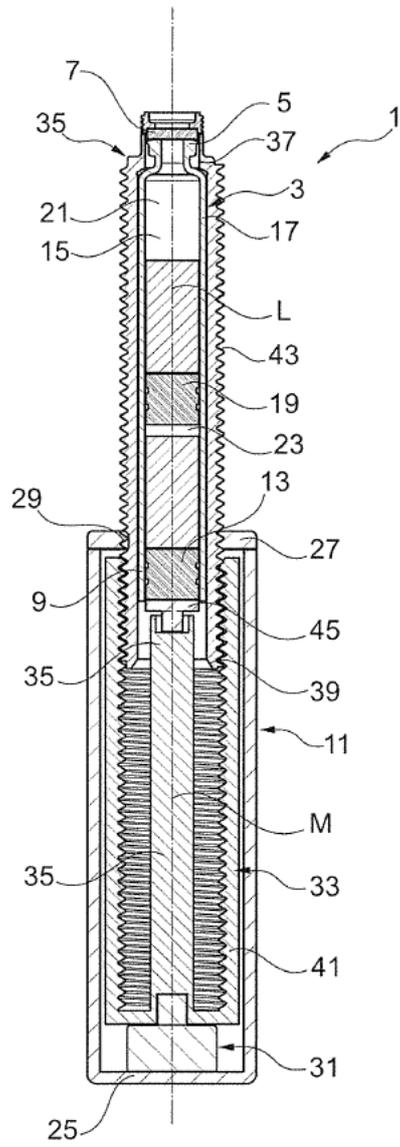


Fig. 1

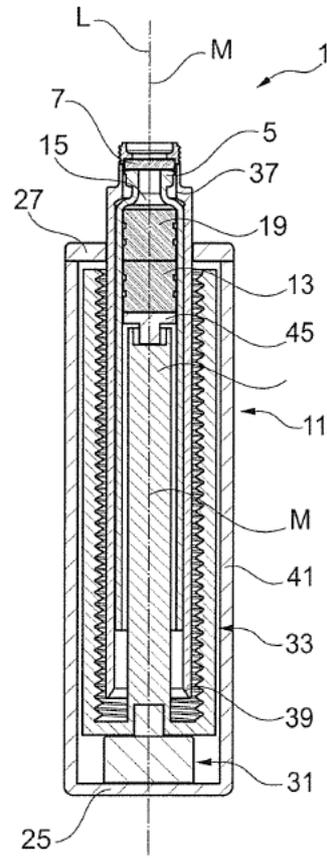


Fig. 2