

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 086**

51 Int. Cl.:

A61M 15/00 (2006.01)

G06M 3/12 (2006.01)

G06M 1/08 (2006.01)

E05B 15/00 (2006.01)

E05C 17/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.07.2004 PCT/DK2004/000499**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.01.2005 WO05004960**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2004 E 04738996 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017 EP 1646416**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo de retorno mecánico**

30 Prioridad:

11.07.2003 DK 200301054

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

18.07.2017

73 Titular/es:

**MEDICOM INNOVATION PARTNER A/S (100.0%)
Gimsinglundvej 20
7600 Struer, DK**

72 Inventor/es:

**RASMUSSEN, JØRGEN y
CHRISTRUP, SØREN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 625 086 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 de bloqueo de retorno mecánico

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo de retorno mecánico y, además, a un dispositivo donde se incorpora un dispositivo de bloqueo de retorno mecánico de este tipo.

10 Los dispositivos de bloqueo de retorno pueden usarse para una multitud de fines.

Un ejemplo de un dispositivo de bloqueo de retorno para mantener una ventana o una puerta en una posición abierta se conoce a partir del documento US 2129412. En particular, en la segunda realización de este documento, se describe un dispositivo de bloqueo de retorno donde un trinquete está dispuesto dentro de una carcasa. A través de una hendidura en la carcasa, se inserta un segundo elemento móvil. El elemento móvil comprende una sección de acoplamiento que está adaptada para acoplarse con el trinquete. A medida que el segundo elemento se mueve en una primera dirección, se impedirá el movimiento contrario por la forma triangular del trinquete. Cuando el segundo elemento llega al extremo del trinquete, se empujará hacia abajo, debido a la influencia de un resorte, por lo que se permite el desplazamiento en la dirección opuesta bajo el trinquete. Debido a la provisión adicional de un segundo elemento de resorte, el segundo elemento se guiará hacia arriba, hacia el comienzo del trinquete de tal manera que puede ser posible otra vez el movimiento hacia delante. Esta construcción comprende una serie de inconvenientes, por ejemplo, toda la construcción se coloca en una carcasa, por lo que los desechos u otros objetos extraños atrapados dentro de la carcasa impedirán finalmente el correcto funcionamiento del dispositivo. Por ejemplo, si una materia extraña llega a formar cuña entre el segundo dispositivo de resorte y la parte inferior del dispositivo, no será posible empujar la sección de acoplamiento hacia atrás en la segunda pista. Además, la materia extraña atrapada bajo el trinquete, es decir, entre la segunda pista y la primera pista, impedirá igualmente el buen funcionamiento del dispositivo. Además, como es evidente a partir de las realizaciones adicionales de la presente invención, este dispositivo no permite que el elemento móvil retorne a la mitad de camino de la primera posición a través del trinquete, sino que necesita continuar todo el camino hasta el extremo con el fin de caer hasta la primera pista dispuesta por debajo del trinquete con el fin de desplazarse hacia atrás hasta la posición de inicio original. Además, el buen funcionamiento del dispositivo depende por completo de la capacidad del segundo elemento de resorte para hacer que la sección de acoplamiento vuelva al nivel del mecanismo de trinquete, siendo el dispositivo de lo contrario completamente inútil.

35 A partir del documento de la técnica anterior FR 2169664 se conoce un dispositivo para su uso con el fin de mantener una ventana en una posición más o menos abierta en relación con un marco. El dispositivo comprende dos partes de brazo dispuestas coaxialmente y recíprocamente desplazables, así como un elemento de bloqueo que está dispuesto de manera pivotante y sesgada en el elemento exterior de los dos elementos dispuestos coaxialmente, de tal manera que una muesca en el elemento de bloqueo puede acoplarse a un elemento desplazable localizado centralmente. La muesca de bloqueo se desplazará sobre superficies inclinadas y se guiará desde una pista a la pista opuesta sobre las superficies inclinadas en relación con las diferentes posibilidades de retención dispuestas en el elemento interior a lo largo del desplazamiento del elemento de bloqueo. Con el fin de permitir el movimiento, el elemento de bloqueo pivotante debe hacerse pivotar manualmente sobre una u otra pista con el fin de decidir si la ventana estará más o menos abierta.

45 En una realización adicional en esta invención de la técnica anterior, el elemento de bloqueo está provisto de un medio de empuje por resorte de tal manera que un movimiento relativo accidental de las dos partes dispuestas coaxialmente no hace que la ventana se mueva en relación con el marco sin romper de manera activa y con fuerza el acoplamiento del elemento de bloqueo con el elemento coaxialmente interno.

50 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de bloqueo de retorno mecánico que atenúe estos inconvenientes y, al mismo tiempo, proporcione una serie de ventajas adicionales, que prevé una amplia gama de aplicaciones, para las que el dispositivo de acuerdo con el documento US 2129412 no se consideraría adecuado.

55 En una serie de aplicaciones, una determinada tarea se realiza o se lleva a cabo presionando manualmente un botón o palanca, lo que a su vez hace que se produzcan uno o más sucesos.

60 En una serie de estas aplicaciones es deseable garantizar o bien que se ha realizado una carrera del botón o palanca o que al menos la carrera del botón o palanca era suficiente para activar el suceso en cuestión.

A continuación, como un ejemplo de dispositivos donde esta situación es importante se tratará un ejemplo relacionado con un dispositivo de inhalación para el asma.

65 Estos tipos de dispositivos de inhalación para el asma funcionan de manera que el usuario/paciente cuando necesita inhalar el medicamento coloca el dispositivo de inhalación para el asma con una boquilla en la boca del paciente y, a

continuación, activa un botón. Al presionar el botón, se activa un depósito dentro del dispositivo, de tal manera que una dosis de medicación almacenada en el sistema de válvula en el depósito se distribuye a través de la boquilla al paciente.

5 A menudo, estos tipos de dispositivos comprenden un contador de dosis, de tal manera que el paciente será capaz de hacer un seguimiento del número de dosis que quedan en el dispositivo, de tal manera que pueda proporcionarse a su debido tiempo un nuevo dispositivo o depósito. Por lo tanto, es importante que cuando el paciente dispensa una dosis, solo se dispense una dosis y al mismo tiempo solo se cuente una dosis.

10 Debido a las tolerancias inherentes en la producción con el fin de mantener los costes de producción de estos tipos de dispositivos tan bajos como sea posible, y además como consecuencia del juego que surge de una serie de partes que cooperan entre sí, a veces es posible activar la parte inferior o bien desde el estado no deprimido o desde el estado semi-deprimido, por lo que el contador de dosis puede activarse sin dispensar una dosis real o puede dispensarse una dosis sin activar el contador de dosis.

15 Para este tipo de dispositivo, como para muchos otros tipos de dispositivos, no es deseable que la depresión de un botón/palanca, que está destinada a efectuar una función, es decir, iniciar un suceso, donde dicha función puede tener más de un resultado, es decir, el ejemplo mencionado anteriormente, dé como resultado la activación del botón en la dispensación de una dosis y al mismo tiempo el recuento/registro de dicha dosis. Es de suma importancia que ambos sucesos que se producen al presionar la parte inferior se registren y se realicen de manera fiable sin la posibilidad de una manipulación involuntaria o intencionada del dispositivo.

Sumario de la invención

25 Por lo tanto, también es un objeto de la presente invención, que se define en la reivindicación 1, proporcionar una inhalación con un dispositivo de bloqueo mecánico por medio del que el usuario solo será capaz de activar un suceso mediante una carrera del botón o palanca, de tal manera que el suceso o sucesos destinados a activarse presionando el botón/palanca se realizarán y/o se registrarán de manera fiable al mismo tiempo o de manera sincronizada.

30 Esto se logra a través de un dispositivo de inhalación accionado manualmente que se desvela en una realización ventajosa de la invención en la que la dispensación de una dosis de medicamento desde un depósito dispuesto en el dispositivo se activa presionando un botón o palanca, botón o palanca que se conecta, además, a un dispositivo de bloqueo de retorno mecánico donde dicho dispositivo comprende dos partes cooperantes y recíprocamente desplazables:

- una primera parte en la que, paralelo a un eje longitudinal, se proporciona al menos un conjunto de pistas que comprende una primera pista y una segunda pista y comprendiendo la segunda pista uno o más elementos de retención y una guía de deslizamiento dispuesta en un extremo de la segunda pista;
- 40 - una segunda parte cooperante en la que se proporciona un elemento de pata que comprende una sección de acoplamiento para el acoplamiento con las pistas dispuestas en la primera parte, y empujándose dicho elemento de pata hacia la primera parte y estando la sección de acoplamiento adaptada para desplazarse en la dirección del eje longitudinal;

45 y además los elementos de retención permiten que la sección de acoplamiento del elemento de pata se mueva en una primera dirección hacia la guía de deslizamiento, pero bloqueando el movimiento en la segunda dirección opuesta, y que la sección de acoplamiento del elemento de pata se deslice en la guía de deslizamiento, por lo que la sección de acoplamiento y, por lo tanto, el elemento de pata se dirigen desde la segunda pista a la primera pista.

50 Al incorporar el dispositivo de bloqueo de retorno mecánico en dispositivos de este tipo y diseñar el tamaño y la distribución de los elementos de retención de acuerdo con el uso, puede lograrse que una vez que un usuario active el botón o palanca y lo mueva más allá del punto de activación, se dispense una dosis y también se active opcionalmente un dispositivo de recuento de dosis sin que el usuario pueda cambiar la dirección. Un cambio de dirección necesita que el botón/palanca vuelva a su posición de partida inicial antes de que pueda comenzarse una nueva carrera.

55 En otra realización ventajosa del dispositivo, las partes recíprocamente desplazables se forman como partes integrales del dispositivo, de tal manera que la parte primera o segunda está integrada en una parte de la disposición de botón y la otra parte está integrada en una parte no móvil del dispositivo.

60 Este modo de producción facilita que las ventajas inventivas del dispositivo se proporcionen a muy bajo coste en el sentido de que las partes del dispositivo pueden moldearse desde el principio con las dos partes necesarias para crear el dispositivo de bloqueo mecánico. Además, en los casos donde el dispositivo se moldea por inyección, es un proceso muy simple y, por lo tanto, barato, fabricar estas ventajas añadidas en el propio dispositivo porque solo tiene que modificarse la herramienta de moldeo por inyección.

65

En otra realización ventajosa, el dispositivo de bloqueo de retorno mecánico está especialmente diseñado de tal manera que el juego y las tolerancias que surgen en el dispositivo a partir de las circunstancias de producción, montaje y fabricación se compensan conformando y diseñando el desplazamiento de las secciones de acoplamiento entre al menos dos medios de retención adyacentes o los medios de retención y la guía de deslizamiento
 5 corresponde a la activación de un suceso, donde un suceso puede ser la dispensación de una dosis de medicamento y/o la entrada para un dispositivo de recuento de dosis.

Al diseñar el dispositivo de tal manera que el suceso tendrá lugar solo después de que la sección de acoplamiento haya pasado los últimos medios de retención en la primera pista, puede garantizarse que la depresión del botón/palanca o bien no se completará y, por lo tanto, no se activará la dispensación de dosis ni el recuento de dosis
 10 o el botón/palanca se presionará todo el camino más allá del punto o puntos de activación en un movimiento que garantiza la dispensación y el recuento correctos de una dosis de medicamento.

De este modo, el dispositivo proporciona una primera pista donde los medios de acoplamiento pueden desplazarse sin obstáculos en una dirección. Cuando se monta en un dispositivo donde es deseable tener una carrera de botón completa, la sección de acoplamiento se deslizará sin ningún obstáculo en la primera pista. Durante el movimiento en la primera dirección, la sección de acoplamiento del elemento de pata se apoyará en el lado de la segunda pista compuesta de uno o más elementos de retención debido a la fuerza de empuje aplicada sobre la sección de acoplamiento. Una vez que la sección de acoplamiento alcance la parte inferior de la carrera de desplazamiento
 15 prevista correspondiente a una carrera del botón/palanca, la fuerza de empuje empujará la sección de acoplamiento sobre la segunda pista y la sección de acoplamiento se moverá en una segunda dirección hacia su posición inicial y, de este modo, pasarán los uno o más elementos de retención.

Si un usuario, durante el movimiento en la segunda dirección de los medios de acoplamiento, altera la dirección, es decir, intenta presionar nuevamente el botón/palanca, la sección de acoplamiento se acoplará a los elementos de retención, por lo que será imposible el movimiento relativo de las dos partes cooperantes.
 25

Si durante la pulsación por parte de un usuario de un botón correspondiente a la sección de acoplamiento que se mueve en la primera dirección de cambio de pista, es decir, de la primera a la segunda dirección, la sección de acoplamiento inicia un movimiento en la dirección opuesta, la fuerza de empuje impulsará la sección de acoplamiento sobre la segunda pista, de tal manera que se impedirá un movimiento de avance adicional por la posición de la sección de acoplamiento en la segunda pista donde están dispuestos uno o más elementos de retención, por lo que será imposible un movimiento adicional en la primera dirección.
 30

Con el fin de mover de nuevo la sección de acoplamiento en la primera dirección correspondiente a empujar/activar de nuevo el botón o palanca, debe hacerse retornar la sección de acoplamiento y debe ponerse la sección de acoplamiento en contacto con la guía de deslizamiento, por lo que la sección de acoplamiento, durante un movimiento de avance adicional, se deslizará de nuevo en la primera pista que se apoya en los elementos de retención en el camino para completar una activación del suceso por el botón/palanca.
 35

De esta manera, diseñando los uno o más elementos de retención de tal manera que el suceso que debe desencadenarse activando el botón/palanca solo tendrá lugar una vez que hayan pasado uno o más de los elementos de retención en la primera dirección, puede garantizarse que se facilita una acción fiable cuando se presiona el botón/palanca. Si se desacopla una depresión del botón/palanca durante el desplazamiento, la sección de acoplamiento que se ha descrito anteriormente se forzará en la segunda pista y, moviéndose adicionalmente en la primera dirección, se acoplará con los elementos de retención, haciendo imposible el desplazamiento en esa dirección.
 40
 45

Por lo tanto, disponiendo correctamente los elementos de retención, puede contrarrestarse el juego en el dispositivo y las tolerancias, mientras que un movimiento del botón/palanca para la activación o iniciación del suceso se realizará de manera fiable por el dispositivo. Por lo tanto, las tolerancias y el juego en el dispositivo se asimilan por el movimiento inicial de la sección de acoplamiento en la primera pista y una vez que entra en la zona de activación, debido a la construcción del dispositivo, es imposible volver atrás y reactivar sin un retorno completo a la posición de partida. Esto a su vez significa que la activación debe proporcionarse por un movimiento relativamente corto del botón/palanca.
 50
 55

En otra realización ventajosa, cada elemento de retención comprende una superficie de deslizamiento inclinada que tiene una longitud predeterminada a lo largo de la que se deslizará la sección de acoplamiento, y un escalón en forma de una superficie dispuesta en un ángulo agudo en relación con la superficie de deslizamiento, conectando dicho escalón la parte superior de una superficie de deslizamiento inclinada y la parte inferior de la siguiente superficie de deslizamiento, de tal manera que se crea una configuración de diente de sierra, y de tal manera que el movimiento en una dirección de la sección de acoplamiento de la pata se retendrá por dicho escalón.
 60

Esta configuración es relativamente sencilla de producir y, además, la construcción puede hacerse de tal manera que un usuario sienta los dientes de la estructura de diente de sierra indicando que el botón está en su movimiento de retorno. Cuando se construye el propio dispositivo, es relativamente sencillo diseñar la longitud de la superficie de
 65

deslizamiento, de tal manera que se diseñará exactamente para el movimiento deseado del botón/palanca.

La formulación “escalón en forma de una superficie dispuesta en un ángulo agudo en relación con la superficie de deslizamiento” debe entenderse en este contexto y dentro de la aplicación como una superficie en un ángulo tal que la sección de acoplamiento del elemento de pata que se desplaza hacia arriba por la superficie de deslizamiento inclinada, caerá y se retendrá por este escalón, lo que impide de este modo el movimiento en una dirección y, por lo tanto, solo permite que la sección de acoplamiento se desplace hacia arriba por la superficie de deslizamiento adyacente si así está previsto.

En otra realización ventajosa, al menos una parte de una superficie lateral orientada hacia la primera pista de cada elemento de retención está dispuesta en un ángulo plano con respecto al eje longitudinal del dispositivo, de tal manera que la superficie de deslizamiento inclinada es la más estrecha en el extremo de la dirección de desplazamiento hacia delante de la sección de acoplamiento.

En esta realización está previsto que la superficie lateral de la segunda pista, contra la que el medio de acoplamiento se apoya por el movimiento en la primera dirección, se haga de tal manera que el medio de acoplamiento no quede atrapado debido a irregularidades o similares provocadas por la disposición del lado del elemento de retención en un pequeño ángulo, empujándose continuamente el elemento de acoplamiento que se apoya en este lado hacia fuera durante su movimiento en la pista.

En otra realización ventajosa, la superficie de deslizamiento inclinada se superpone con una superficie de deslizamiento inclinada adyacente, y la superficie de deslizamiento inclinada se ahúsa perpendicular al eje longitudinal, de tal manera que la parte superior es más estrecha que la parte inferior de la superficie de deslizamiento, por lo que el escalón en la parte inferior es más estrecho que la superficie de deslizamiento adyacente en su punto de conexión.

Mediante esta construcción, una parte en forma de cuña de la superficie de deslizamiento inclinada se expone junto a los medios de retención adyacentes. Durante el movimiento inverso donde la sección de acoplamiento se mueve en acoplamiento con los medios de retención, la sección en forma de cuña expuesta por la sección lateral que se ahúsa facilita que las secciones de acoplamiento se desplacen hacia los medios de retención.

En otra realización ventajosa más, el elemento de pata está fijado de manera pivotante en el extremo opuesto a la sección de acoplamiento, y la primera parte que comprende el al menos un conjunto de pistas tiene una configuración circular correspondiente dispuesta a una distancia, por lo que la sección de acoplamiento puede acoplarse con las pistas.

Es evidente que el dispositivo descrito anteriormente funcionará cuando los movimientos relativos entre las partes primera y segunda sean lineales. Sin embargo, también se contempla dentro del alcance de la invención que el elemento de pata pueda fijarse de manera pivotante de tal manera que la sección de acoplamiento realice un movimiento correspondiente a un movimiento parcialmente circular. Con el fin de contener los medios de retención a una distancia de la sección de acoplamiento de la pata, los medios de retención también pueden estar dispuestos en un elemento de forma circular, donde el radio del círculo corresponde a la distancia entre el punto de fijación pivotante del elemento de pata y la punta exterior de la sección de acoplamiento. Mediante esta disposición se garantiza que cuando la activación de la palanca o botón traslada la acción a la pata, la sección de acoplamiento de la pata permanecerá en contacto de apoyo con las dos pistas dispuestas en la primera parte. De esta manera se consiguen las mismas ventajas que se han descrito anteriormente.

En otra realización, la anchura de la guía de deslizamiento perpendicular al eje longitudinal en su sección más ancha es al menos tan ancha como el escalón de los elementos de retención.

En otra realización más, todas las partes del dispositivo se fabrican de un material plástico, preferentemente un material moldeable y, además, mediante un proceso de moldeo por inyección.

La elección del material dependerá siempre de la aplicación en la que vaya a construirse el dispositivo. Con las características materiales de los materiales plásticos, especialmente la mayoría de los plásticos que proporcionan flexibilidad, peso ligero y una resistencia relativamente buena, los plásticos son un material preferido porque las propiedades de empuje de la pata pueden moldearse en la propia pata y no tienen que proporcionarse por un elemento diferente tal como un elemento elástico separado o un resorte. Además, el plástico y, especialmente, el fabricado por un proceso de moldeo por inyección es una manera barata y fiable de producir artículos en masa a una escala más grande.

En otra realización ventajosa más de la invención, una o ambas de las partes recíprocamente desplazables se empujan relativamente, por ejemplo, mediante medios de resorte, de tal manera que cuando el dispositivo no está funcionando, los medios de acoplamiento se acoplarán en un punto de la guía de deslizamiento.

Mediante el empuje constante de un elemento en una dirección, puede garantizarse que la situación de reposo del dispositivo se producirá cuando el elemento de pata esté listo para moverse en la primera dirección, es decir, para deslizarse a lo largo en contacto lateral de apoyo con los medios de retención. Esto también puede combinarse con la posición cero del botón o de la palanca, es decir, la posición desde la que va a iniciarse una carrera.

5 Aunque el dispositivo se ha descrito con respecto a un dispositivo de inhalación, se logra el principio de garantizar la depresión completa de un botón o al menos la mayor depresión posible de un botón, es decir, se garantiza el suceso que es deseable que se produzca tras presionar dicho botón. Por supuesto, este principio puede adaptarse e implementarse en una serie de dispositivos donde son apropiadas consideraciones similares relacionadas con la carrera del botón/palanca.

A continuación, se explicará la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

15 figura 1 ilustra una vista isométrica de la invención,
 figuras 2, 3 y 4 ilustran diferentes vistas de una primera parte,
 figuras 5 y 6 ilustran una realización curvada de una primera parte,
 figuras 7, 8 y 9 ilustran una realización especial que comprende un elemento de retención,
 figura 10 ilustra un dispositivo que comprende un dispositivo de bloqueo mecánico.

20 En la figura 1 se ilustran dos partes cooperantes, una primera parte 1 y una segunda parte 2. Las dos partes 1,2 están destinadas a desplazarse recíprocamente de tal manera que la primera parte 1 pueda deslizarse en una primera dirección indicada por la flecha 3 en relación con la segunda parte 2.

Qué parte se desliza en relación con qué otra parte no influye en el buen funcionamiento del dispositivo.

25 En la primera parte 1 se proporcionan una serie de medios de retención 4, donde cada medio de retención en la realización ilustrada comprende una superficie de deslizamiento inclinada 5, que está conectada con un escalón 6, véanse las figuras 2 y 3. El escalón conecta la parte superior de una superficie inclinada 5 con la parte inferior de una superficie inclinada adyacente dispuesta en un medio de retención adyacente. Además, el medio de retención está provisto de una superficie ahusada 7.

30 En primer lugar, delante de los medios de retención 4 está dispuesta una guía de deslizamiento 8. La guía de deslizamiento se ahúsa en la primera dirección, de tal manera que el extremo trasero 9 de la guía de deslizamiento tiene la misma anchura en una dirección perpendicular a la primera dirección que se indica por la flecha 3 como la anchura de la superficie inclinada 5, mientras que el ahusamiento lleva la anchura cerca de 0. Esta guía de deslizamiento ahusada puede verse más claramente en la figura 3.

35 La segunda parte 2 comprende una pata 10, que se empuja hacia la primera parte 1, de tal manera que una sección de acoplamiento 11 puede acoplarse con los medios de retención 4.

40 Cuando las dos partes 1,2 se desplazan recíprocamente, por ejemplo, desde la posición ilustrada en la figura 1, la sección de acoplamiento 11 solo puede moverse hacia la izquierda en relación con la primera parte porque los medios de retención 4 impedirán cualquier movimiento de la sección de acoplamiento y, por lo tanto, la segunda parte hacia la derecha. A medida que la sección de acoplamiento llega al extremo de la guía de deslizamiento 8, la sección de acoplamiento se guiará sobre la primera pista ilustrada por la superficie plana 12. En el ejemplo ilustrado, la segunda pista está compuesta por la fila de elementos de retención 4.

45 A medida que los medios de acoplamiento 11 se acoplan hacia las pistas, es decir, la fila de medios de retención 4 y la superficie 12, los medios de acoplamiento se deslizarán sobre la superficie 12 cuando la primera parte 1 se mueva hacia la izquierda en relación con el elemento de pata 10. Debido al empuje del elemento de pata 10, la sección de acoplamiento 11 se apoyará contra las superficies laterales 9 de los medios de retención. Si se detiene el movimiento relativo de las dos secciones y se altera la dirección, la sección de acoplamiento 11 se deslizará hacia arriba por la parte expuesta de la superficie inclinada en los medios de retención y la sección de acoplamiento se deslizará en una posición equivalente a la ilustrada en la figura 1, por lo que el movimiento adicional hacia la derecha resulta imposible.

50 Sin embargo, si se continúa el movimiento relativo de los dos elementos 1,2 desde el comienzo, es decir, desde el extremo de la guía de deslizamiento 8 en la segunda pista hasta la primera superficie inclinada en el extremo opuesto de la pista de deslizamiento, todo el movimiento puede completarse sin ningún impedimento de los medios de retención 4. En el viaje de retorno, los medios de acoplamiento se deslizarán a lo largo de la fila de medios de retención 4 hasta que alcancen la guía de deslizamiento 8, por lo que el acceso a la primera pista estará libre nuevamente para los medios de acoplamiento.

55 En la figura 2-4 se ilustra una sección transversal a través de la segunda pista donde los medios de retención 4 se muestran en una realización de diente de sierra.

5 En las figuras 5 y 6 se ilustra una realización donde los medios de retención 4 están dispuestos en una parte de un elemento circular 13. Cuando la pata 10 está dispuesta para pivotar alrededor de un punto, tal como se ilustra por ejemplo en la figura 10, la sección de acoplamiento 11 de la pata describirá parte de un círculo durante su movimiento. Mediante la disposición de los medios de retención 4 en un elemento circular 13, donde la distancia entre el punto de pivote y el elemento circular 13 se mantiene constante, el dispositivo de bloqueo mecánico funcionará de una manera completamente análoga a la descrita con respecto a la figura 1.

10 En la figura 5 se ilustra, además, una realización donde se proporcionan dos juegos paralelos de dos pistas. En esta realización, una división central 14 mantiene las patas 10, no ilustradas en la figura 6, en conjuntos separados respectivos de pistas a cada lado de la división central 14.

15 En algunas realizaciones podría ser ventajoso ser capaz de absorber fuerzas mayores y, en casos donde no es posible ampliar el tamaño de los elementos, pueden proporcionarse conjuntos adicionales de medios de retención 4 y primeras pistas 12 para funcionar conjuntamente con un conjunto doble de piernas.

20 En las figuras 7, 8 y 9 se ilustra una configuración especial de la invención. En esta configuración, el dispositivo de bloqueo mecánico está equipado con un medio de retención 4 y una rampa de deslizamiento 8. Esta realización funciona exactamente de la misma manera que la descrita anteriormente y está especialmente destinada a casos donde la construcción debe garantizar que se produzca un suceso. La realización puede realizarse como se ilustra con dos juegos de pistas a cada lado de la división intermedia 14, pero también puede fabricarse con un solo medio de retención y una sola guía de deslizamiento y una primera pista 12.

25 Volviendo a la figura 10, el dispositivo de bloqueo de retorno mecánico se ilustra incorporado en un dispositivo de inhalación 15.

30 Un dispositivo de inhalación habitual comprende una boquilla 16, un botón de activación 17, un depósito 18 que comprende el medicamento a dispensar a través de la boquilla 16. Presionando el botón 17, se forzará hacia abajo el depósito 18 y, a través de un dispositivo de válvula 19, se dispensará una dosis a través de la boquilla. En esta realización, el dispositivo de bloqueo de retorno mecánico está dispuesto de tal manera que la pata 10 está integrada en el botón 17. El botón 17 está diseñado para pivotar alrededor del punto de pivote 20. Mediante este movimiento, la sección de acoplamiento 11 de la segunda parte se apoyará en la primera parte 1 que está integrada en el dispositivo de inhalación.

35 Como se ha descrito con referencia a la figura 1, el dispositivo de bloqueo de retorno mecánico integrado que se ilustra en la figura 10 funciona exactamente de la misma manera, es decir, la sección de acoplamiento 11 se moverá a lo largo de la primera parte circular 1 y, de acuerdo con el movimiento, o bien se apoyará contra el lado de los medios de retención 4 o se acoplará con éstos, dependiendo del movimiento.

40 Aunque el dispositivo se describe con referencia a un dispositivo de inhalación, será evidente que el principio del dispositivo de bloqueo de retorno mecánico puede incorporarse en otros dispositivos, donde es deseable un efecto de bloqueo de retorno similar.

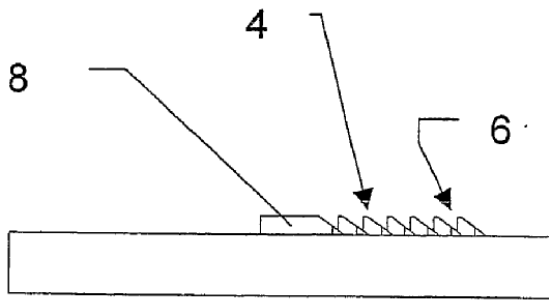
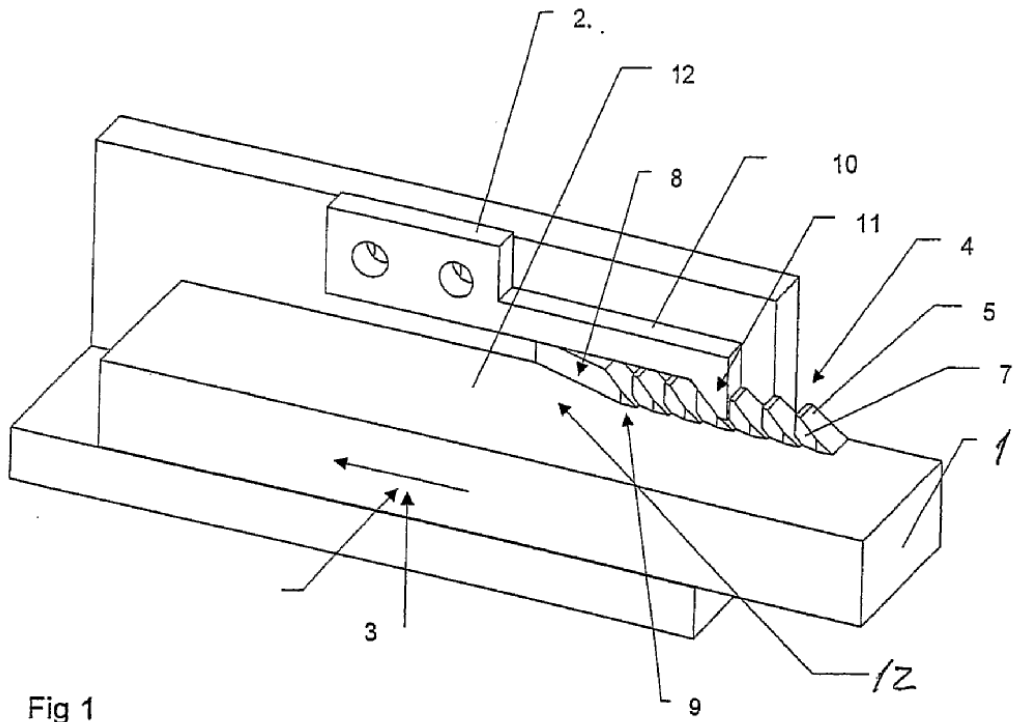
45 También se han tratado los medios de retención con referencia a una configuración de diente de sierra como se ilustra en la figura 1, pero dentro del alcance de la presente invención pueden contemplarse medios de retención que son levas en forma de V o discos que circulan recíprocamente, que se acoplan a un elemento de retención de una manera no escalonada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de inhalación accionado manualmente (15) adaptado de tal manera que la dispensación de una dosis de medicamento desde un depósito (18) dispuesto en el dispositivo (15) se activa presionando un botón o palanca (17),
comprendiendo además dicho dispositivo de inhalación un dispositivo de bloqueo de retorno mecánico, por lo que dicho botón o palanca (17) está conectado además a dicho dispositivo de bloqueo de retorno mecánico, por lo que dicho dispositivo de bloqueo de retorno mecánico comprende dos partes cooperantes y recíprocamente desplazables (1,17):
- 10 - una primera parte (1) en la que, paralelo a un eje longitudinal, se proporciona al menos un conjunto de pistas que comprende una primera pista y una segunda pista, y comprendiendo la segunda pista uno o más elementos de retención (4) y una guía de deslizamiento dispuesta en un extremo de la segunda pista;
- una segunda parte cooperante (17) en la que se proporciona un elemento de pata (10) que comprende una
- 15 sección de acoplamiento (11) para el acoplamiento con las pistas proporcionadas en la primera parte (1), y empujándose dicho elemento de pata (10) hacia la primera parte (1) y estando adaptada la sección de acoplamiento (11) para desplazarse en la dirección del eje longitudinal;
- 20 y además los elementos de retención (4) permiten que la sección de acoplamiento (11) del elemento de pata (10) se mueva en una primera dirección hacia la guía de deslizamiento, pero bloqueando el movimiento en la segunda dirección opuesta, y que la sección de acoplamiento (11) del elemento de pata (10) se deslice sobre la guía de deslizamiento, por lo que la sección de acoplamiento (11) y, por lo tanto, el elemento de pata (10) se dirigen desde la segunda pista a la primera pista.
- 25 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que las partes recíprocamente desplazables (1,17) se forman como partes integrales del dispositivo, de tal manera que la parte primera o segunda está integrada en una parte de la disposición de botón (17) y la otra parte está integrada en una parte no móvil del dispositivo.
- 30 3. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el desplazamiento de las secciones de acoplamiento entre al menos dos medios de retención adyacentes o los medios de retención y la guía de deslizamiento corresponde a la activación de un suceso, donde un suceso puede ser la dispensación de una dosis de medicamento y/o la entrada para un dispositivo de recuento de dosis.
- 35 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo de retorno mecánico se moldea al mismo tiempo que el dispositivo.
- 40 5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que cada elemento de retención (4) comprende una superficie de deslizamiento inclinada (5) que tiene una longitud predeterminada a lo largo de la que se deslizará la sección de acoplamiento (11), y un escalón en forma de una superficie dispuesta en un ángulo agudo en relación con la superficie de deslizamiento (5), conectando dicho escalón la parte superior de una superficie de deslizamiento inclinada (5) y la parte inferior de la siguiente superficie de deslizamiento (5), de tal manera que se crea una configuración de diente de sierra, y de tal manera que el movimiento en una dirección de la sección de acoplamiento (11) de la pata (10) se retendrá por dicho escalón.
- 45 6. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que al menos una parte (7) de una superficie lateral orientada hacia la primera pista (12) de cada elemento de retención (4) está dispuesta en un ángulo plano con respecto al eje longitudinal del dispositivo, de tal manera que la superficie de deslizamiento inclinada (5) es la más estrecha en el extremo de la primera dirección de desplazamiento de la sección de acoplamiento.
- 50 7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que la superficie de deslizamiento inclinada (5) se superpone a una superficie de deslizamiento inclinada adyacente (5), y por que la superficie de deslizamiento inclinada (5) se ahúsa perpendicular al eje longitudinal de tal manera que la parte superior es más estrecha que la parte inferior de la superficie de deslizamiento, por lo que el escalón en la parte inferior es más estrecho que la superficie de deslizamiento adyacente en su punto de conexión.
- 55 8. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 o 4, caracterizado por que el elemento de pata (10) está fijado de manera pivotante en el extremo opuesto a la sección de acoplamiento (11), y por que la primera parte (1) que comprende el al menos un conjunto de pistas tiene una configuración circular correspondiente dispuesta a distancia, por lo que la sección de acoplamiento puede acoplarse con las pistas.
- 60 9. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la anchura de la guía de deslizamiento (8) perpendicular al eje longitudinal en su sección más ancha es al menos tan ancha como el escalón de los elementos de retención (4).
- 65 10. Un dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que todas las partes del dispositivo se fabrican de un material plástico, preferentemente un material moldeable y, además, mediante un

proceso de moldeo por inyección.

- 5 11. Un dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que una o ambas de las partes recíprocamente desplazables (1,2) se empujan relativamente, por ejemplo, por medios de resorte, de tal manera que, cuando el dispositivo no está funcionando, la sección de acoplamiento (11) se acoplará en un punto de la guía de deslizamiento (8).



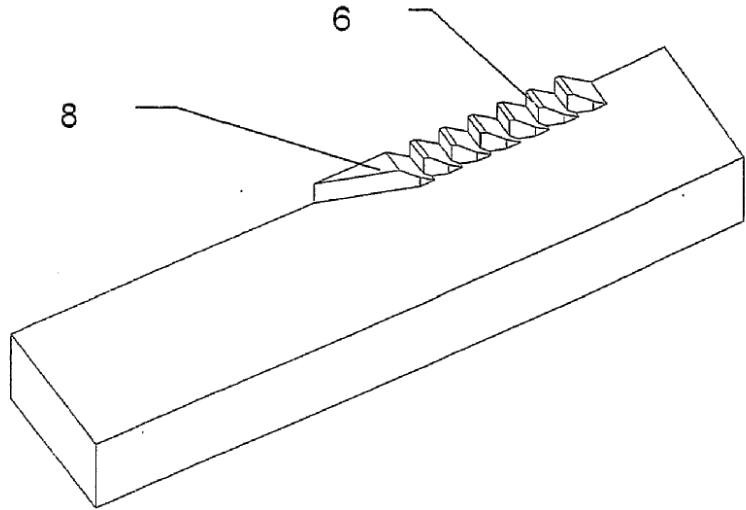


Fig 3

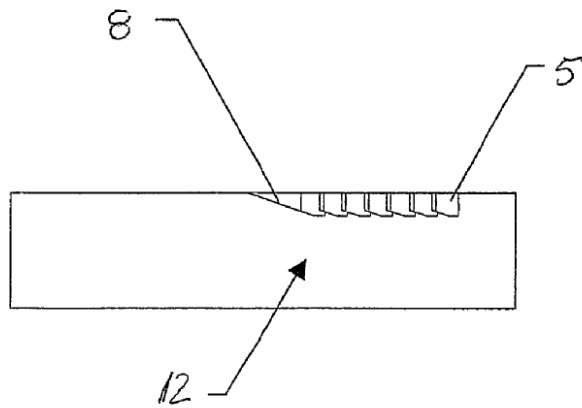


Fig 4

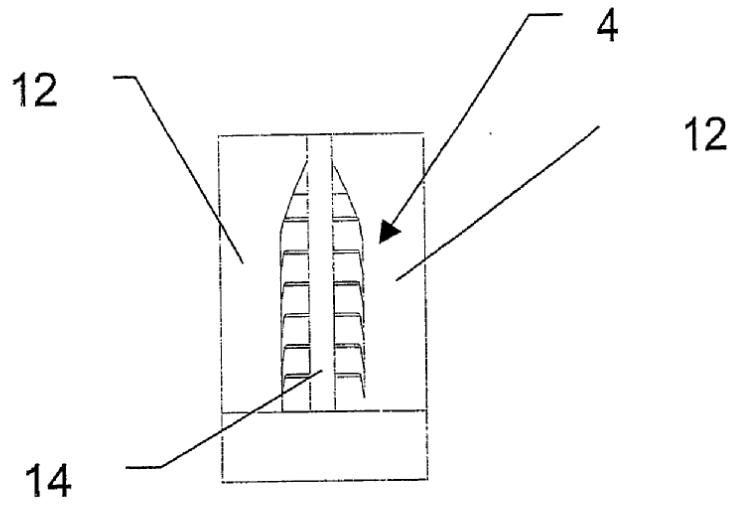


Fig 5

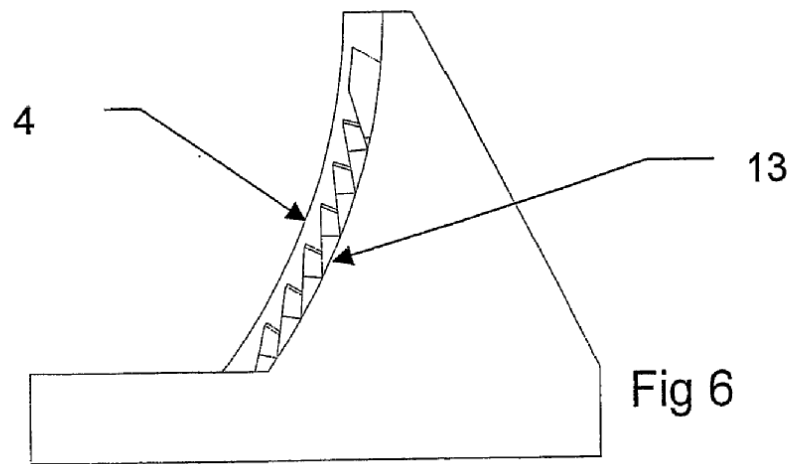


Fig 6

