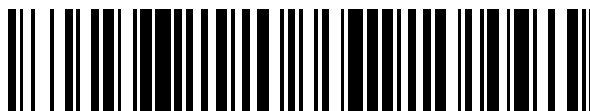


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 456 348**

51 Int. Cl.:

A61J 7/00 (2006.01)

B65D 83/04 (2006.01)

A61J 1/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2009** **E 09759880 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2014** **EP 2370045**

54 Título: **Un cartucho, un dispensador de medicamentos para porciones de medicamentos sólidos y el uso del cartucho y del dispensador de medicamentos**

30 Prioridad:

26.11.2008 DE 102008059672

26.11.2008 DE 102008059674

26.11.2008 DE 102008059675

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2014

73 Titular/es:

BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH
(100.0%)
Alfred-Nobel-Strasse 10
40789 Monheim, DE

72 Inventor/es:

LEIFELD, SABINE;
REINHOLD, TOM;
FILLER, SVEN;
KARLA, UWE;
WEBER, PETER;
VOEGE, NINA;
JARVIS, NAT;
HOLCH, BENJAMIN y
WHITTAKER, JAMES

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 456 348 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

Un cartucho, un dispensador de medicamentos para porciones de medicamentos sólidos y el uso del cartucho y del dispensador de medicamentos

5

MEMORIA DESCRIPTIVA

10

La invención se refiere a un cartucho para un dispensador de medicamentos que contiene porciones de medicamentos sólidos, por ejemplo, comprimidos, en una disposición preferentemente en forma de columna. La invención también se refiere al dispensador de medicamentos y al dispensador de medicamentos con el cartucho intercambiable contenido en el mismo. Asimismo se refiere al uso del cartucho y del dispensador de medicamentos para conservar y entregar porciones de medicamentos, por ejemplo, de preparados hormonales.

15

20

25

Es conocida la puesta a disposición del usuario de porciones de medicamentos sólidos, por ejemplo comprimidos, en diferentes tipos de envases. Tales medicamentos sólidos se suministran frecuentemente, por ejemplo, envasados en forma individual en los así llamados envases tipo blister (PTP: "push-through pack") en los cuales los mismos se encuentran envasados en general en celdas selladas. Para ello se suelda una lámina de material plástico casi siempre transparente, la que presenta cavidades de alojamiento para las porciones, con una lámina de aluminio, con lo cual se forman las distintas celdas en las cuales están contenidos los comprimidos. Los comprimidos se retiran de las celdas individuales antes de su administración mediante una presión sobre la cavidad de alojamiento atravesando la lámina de aluminio. Este tipo de envase está ampliamente difundido, debido a que de este modo, cada comprimido individual se encuentra guardado en forma segura y está protegido de la acción de agentes exteriores. En otra forma de envase se suministran los medicamentos sólidos en frascos, en los cuales se encuentran los comprimidos en forma suelta. En este caso, los usuarios tienen que retirar los comprimidos en forma individual, con la mano. En otra forma de envase los comprimidos se encuentran, también sueltos, en una disposición en forma de columna, dentro de un tubo. También en este caso se retiran los diferentes comprimidos con la mano. Esto es problemático porque existe el peligro de que los diferentes comprimidos caigan del envase y de este modo se dañen o se ensucien. Además, el usuario no tiene un control y una visión de la cantidad de los comprimidos que ya ingirió.

30

35

Para garantizar una dosificación cómoda, una ayuda para una medicación segura y un tratamiento protector de las porciones de medicamentos es ventajoso que tales porciones de medicamentos sólidos envasadas se suministren, para ser tomados por el usuario, en un dispensador de medicamentos. En este caso las porciones de medicamento se encuentran contenidas en el dispensador y pueden ser entregadas por el dispensador cuando se requieran. La ventaja de tales sistemas consiste entre otros, por un lado en que las porciones de medicamentos están protegidas en el dispensador con respecto a las influencias exteriores y por otro en que existe la posibilidad de prever con medios adecuados que las porciones se entreguen en la cantidad predosificada.

40

Para el uso de medicamentos que están envasados en tiras de blister, se describe, por ejemplo, en el documento WO 2005/028316 A2 un dispensador, el cual posee en un extremo una ranura para recibir una tira de blister. Para la entrega de los diferentes comprimidos se extrae la tira del blister sólo parcialmente del dispensador, de modo que sólo se libera un único comprimido o sólo una pequeña cantidad determinada de comprimidos. Esto se asegura porque el blister presenta salientes, en los cuales se enganchan ganchos, para determinar un avance definido al extraer el blister del dispensador.

45

En el documento US 3.591.043 A se menciona un recipiente y un dispensador que presenta una pared deformable y una abertura en un lado anterior. Al ejercer una presión sobre la pared lateral se abre un elemento de cierre inferior por deformación del elemento de cierre.

50

En el documento US 6.409.020 B1, se revela otro dispensador, el cual contiene un blister con celdas de blister ubicadas en forma circular. Los comprimidos que están en las celdas del blister son accesibles básicamente a través de una ventana en la parte superior en el dispensador, pero sólo cuando el usuario presiona sobre por lo menos una de las lengüetas de una tira ubicadas lateralmente en el dispensador, la que durante el estado de reposo se extiende sobre la ventana, cubriendo así a los comprimidos y protegiéndolos de este modo contra un acceso indebido. Cuando el usuario presiona sobre la lengüeta, la tira se arquea y libera a los comprimidos.

55

En la patente US N° 5.080.258, se revela un dispensador para pastillas refrescantes y para la tos. Las pastillas contenidas en este dispensador están apiladas. Por acción de un resorte, las pastillas son empujadas hacia arriba en una guía y llegan de esta manera a un cabezal expulsor que presenta una garra de expendio, con la cual son entregadas en el costado del dispensador.

60

En la patente US 5.366.112 se describe un dispensador para pastillas refrescantes o para la tos, en el cual las pastillas están apiladas en un cartucho colocado en el dispensador. En este caso las pastillas se encuentran también

bajo la acción de una fuerza de resorte que las empuja hacia arriba al cartucho y las expende aisladamente en un cabezal expulsor provisto en el dispensador con garras de expendio. En este caso, las pastillas se encuentran en un cartucho que puede ser provisto de una simple envoltura protectora para su transporte. Los comprimidos se expenden por el costado, como se ha dicho para la US 5.080.258.

En el documento EP 1.189.822 B1, se revela un dispensador de comprimidos para fines medicinales. El mismo contiene un recipiente configurado en forma de tubo, dentro del cual están contenidos los comprimidos apilados y bajo tensión de resorte. Los comprimidos son entregados lateralmente del dispensador por medio de un mecanismo de eyección accionado por el cabezal del dispensador.

En el documento US 2003/0132239 A1, se describe un cartucho para el alojamiento de comprimidos apilados, por ejemplo, pastillas refrescantes y para la tos, el cual se prevé para su uso en un dispensador de comprimidos. Los comprimidos son entregados por medio de un expulsor transversalmente al eje del dispensador en el cabezal del dispensador.

Además, en la patente US N° 5.230.440, se revela un dispensador para comprimidos, por ejemplo, anticonceptivos, piedras de ignición para encendedores o golosinas, tales como caramelos. Los comprimidos o similares están contenidos en una pila en una vaina que se puede colocar en el dispensador. Los comprimidos o similares son entregados desde el costado del dispensador.

En la patente US N° 5.048.720, se describe un dispensador para golosinas o comprimidos que presenta una carcasa y un cartucho que se puede bloquear en la misma. Por medio del cartucho se forman dos cámaras en la carcasa. En una de ellas se encuentran las golosinas o los comprimidos dentro del cartucho. Las golosinas o los comprimidos son expulsados del costado al accionar el dispensador, cuando se aprieta con el pulgar un elemento de empuje del cartucho y de este modo se acciona un expulsor para la entrega lateral de una sola golosina o comprimido.

En el documento DE 42 30 452 A1, se revela un recipiente para el alojamiento y expendio de grageas aisladas alojadas en alojamientos. Para la entrega de las grageas el alojamiento presenta un elemento de presión y una lengüeta de expulsión que es flexible, al menos en su punta. Accionando el elemento de presión, la punta se desplaza en dirección de la presión y debido a la forma de la guía de la lengüeta de expulsión, directamente a través de la abertura de la superficie de la cubierta del alojamiento. Esta abertura se encuentra en el borde exterior del alojamiento, enfrente de una segunda abertura a través de la cual puede ser expulsada una gragea con la punta de la lengüeta de expulsión que está oprimida en el interior del alojamiento.

A partir de la WO 2008/071233 A1 se conoce un dispensador de comprimidos que presenta un cartucho insertable. En el dispensador se encuentra colocado un dispositivo de entrega para comprimidos que comprende un disparador, un tobogán de expendio para comprimidos y una instalación para transmitir el movimiento de presión al disparador del tobogán de expendio.

En la patente DE 88 07 774 U1 se revela un dispensador de comprimidos que presenta una pieza de aprehensión que se comunica con un depósito de comprimidos, un elemento de empuje y una cubierta que está provista de una abertura, a través de la cual cae el comprimido a retirar.

Además, a partir del documento DE 31 43 953 A1 se conoce un dispensador dosificador para productos de tipo comprimidos, que contiene un elemento de base con un elemento de empuje de dosis movable conocido. En el dispensador dosificador se puede colocar un cartucho de comprimidos o un depósito de comprimidos. Al accionar el elemento de empuje dosificador, el producto cae aisladamente fuera del dispensador.

En la patente US 3.270.915 A, se describe un dispensador para comprimidos farmacéuticos que presenta un recipiente exterior, un cartucho cilíndrico que se puede colocar en el dispensador, un cierre inferior y un elemento de empuje girable en el cierre. El elemento de empuje girable presenta una abertura, a través de la cual caen los comprimidos.

En la mayoría de los dispensadores de medicamentos más conocidos que se mencionan anteriormente no se indica cómo se introducen los comprimidos, las pastillas, los caramelos o similares en los dispensadores. En algunos documentos, por ejemplo en la patente US N° 5.230.440, se menciona que la vaina que contiene los comprimidos o similares es reemplazable y se coloca en un hueco del dispensador. También en la patente US N° 5.048.720 se declara que un cartucho que contiene golosinas o comprimidos, es colocado en una carcasa. Se ha demostrado, sin embargo, que el uso de los dispensadores de este tipo es problemático especialmente cuando son usados por personas con problemas de visión o con poca luz, porque los comprimidos o similares entregados no pueden ser aprehendidos en todos los casos por los usuarios / las usuarias, sino que los comprimidos o similares se caen y se pierden. Sobre todo cuando se expenden comprimidos pequeños con el dispensador, puede suceder que la persona que lo usa no esté segura si ha obtenido el comprimido o no.

Además, en los dispositivos conocidos no se asegura que los comprimidos no sean dañados en alguna fase de su uso, por ejemplo al colocarlos en el dispensador.

Por eso la presente invención se basa en el inconveniente de dispensadores de medicamentos conocidos que no ofrecen una manipulación suficientemente fácil y segura durante su uso ni para el expendio de las porciones de medicamentos sólidos, de modo que se propone encontrar medios para guardar y expender porciones de medicamentos sólidos, particularmente un cartucho de un dispensador de medicamentos, un dispensador de medicamentos y un dispensador de medicamentos en la cual se encuentra un cartucho de ese tipo para las porciones de medicamento que no presenten los mencionados inconvenientes durante su uso y el expendio de las porciones. En cuanto a su manejo, el dispensador de medicamentos y el cartucho debe ser sencillo y seguro y particularmente debe asegurar que el usuario pueda retirar cada una de las porciones de medicamento del dispensador de forma segura sin que la porción se pierda y en el peor de los casos el usuario ni siquiera se de cuenta. Además, las porciones de medicamentos sólidos no deben sufrir deterioro durante su transporte y almacenamiento o uso en el dispensador.

Este objeto o problema se resuelve por medio del cartucho intercambiable de la reivindicación 1, un dispensador de medicamentos de la reivindicación 10 y el uso del cartucho de acuerdo con la reivindicación 8. Las formas de realización preferidas de la invención se describen en las reivindicaciones secundarias.

Cuando se usan expresiones tales como “porciones de medicamentos sólidos” y “porción de medicamento” en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones de la presente invención, debe entenderse que se trata de píldoras, grageas, cápsulas, comprimidos y otras formas de administración sólidas. Para simplificar la descripción de la invención se usa a continuación como sustituto también para otras porciones de medicamentos (sólidos) el término “comprimidos”. Por lo tanto el uso de este término implica cualquiera tipo de porciones de medicamentos (sólidos).

El cartucho y el dispensador de medicamentos sólidos según la invención se usan juntos para entregar los comprimidos, donde el cartucho se inserta en el dispensador para usar el dispensador. El cartucho y el dispensador sirven preferentemente para el suministro de medicamentos y más preferentemente para el suministro de preparados hormonales y muy preferentemente, de anticonceptivos o medicamentos para la terapia de reemplazo hormonal en forma de comprimidos.

Si el medicamento contenido en el cartucho es, por ejemplo un preparado hormonal, por ejemplo para la contracepción, el mismo se puede tomar de la manera usual, por ejemplo, con intervalos de aprox. 24 horas, en un esquema de administración fijo de dos fases. Según este esquema, a una primera fase de administración, de por ejemplo, 21 días, se conecta un segundo periodo de tiempo libre de administración (interrumpida). Por ejemplo, el intervalo libre de administración puede ser de 7 días, pero también de 4 días u otro número fijo de días. En lugar de los periodos de tiempo fijos antes mencionados, de por ejemplo 21 días de administración y 7 días de interrupción, o 24 días de administración y 4 días de interrupción u otro régimen de administración fijo, ciertos medicamentos, por ejemplo contraceptivos, también se pueden tomar en un esquema de administración flexible, en donde la fase de toma es, por ejemplo, de por lo menos 24 días y dura como máximo 120 días y la fase de interrupción, por ejemplo, 4 días. De esta manera, la fase de administración es seguida luego por una primera fase de administración de 24 días y una segunda fase de administración de 0 a 96 días.

El cartucho de la invención se puede insertar en el dispensador de medicamentos según la invención y se puede reemplazar. Cuando está vacío se lo reemplaza por uno lleno. Un cartucho vacío se reemplaza por uno lleno. El cartucho lleno sirve para recargar el dispensador con los comprimidos. Para el almacenamiento y el transporte seguro del cartucho, se lo puede guardar mientras no deba ser insertado en el dispensador, en un recipiente preferentemente sellado, por ejemplo, en una bolsa cerrada o en un blister, por ejemplo de lámina de aluminio en el cual se ha practicado una cavidad de alojamiento para el cartucho por conformación en frío. Sin embargo, básicamente el cartucho también puede estar unido en forma fija con el dispensador, de modo que cuando se ha vaciado el cartucho, el dispensador se descarta.

El cartucho está configurado con un depósito de almacenamiento para el alojamiento de los comprimidos preferentemente en una disposición en forma de columna. El cartucho es, por lo tanto, preferentemente cilíndrico y presenta preferentemente un depósito de almacenamiento cilíndrico.

Para reemplazar el cartucho para comprimidos del dispensador de medicamentos de la invención, el dispensador presenta medios de alojamiento para el cartucho, por ejemplo, una bandeja de alojamiento que se extiende en dirección axial, en la cual se puede introducir el cartucho. Para usar el dispensador de medicamentos se coloca, por ejemplo se introduce, el cartucho en el elemento de alojamiento, por ejemplo, en la bandeja de alojamiento. Así, el cartucho y el dispensador están en una relación espacio-cuerpo entre sí y forman juntos la combinación de cartucho y dispensador de medicamentos de acuerdo con la invención, que se puede ensamblar formando una unidad.

Según la invención, el cartucho presenta un dispositivo separador para entregar determinadas porciones de

medicamento, preferentemente en un extremo. Este dispositivo separador *comprende* un dispositivo movable para separar una porción definida de medicamento del depósito de almacenamiento y dispensarla desde el dispensador de medicamentos. El dispositivo separador está configurado para crear un efecto combinado con un dispositivo de accionamiento del dispositivo separador que está en el dispensador de medicamentos. El dispositivo separador está configurado preferentemente de manera tal que los comprimidos son entregados de a uno o en una cantidad definida, por ejemplo dos comprimidos por vez. Para esto se acciona el dispositivo separador por medio del efecto combinado del dispositivo separador y un dispositivo de accionamiento o varios dispositivos de accionamiento que están previstos en el dispensador de medicamentos. Los dispositivos de accionamiento pueden comprender tanto elementos de accionamiento manual, previstos en el dispensador de medicamentos para entregar un comprimido (o también varios comprimidos simultáneamente), como también dispositivos del dispensador que sirven para transmitir el movimiento producido por el accionamiento manual de los elementos de accionamiento, desde los elementos de accionamiento al dispositivo movable al dispositivo separador previsto en el cartucho. Como en esta forma de realización de la invención, el dispositivo separador para los comprimidos está previsto en el cartucho, no se ha previsto un dispositivo de este tipo en el dispensador de medicamentos. En cambio, en esta forma de realización, el dispositivo de accionamiento o los dispositivos de accionamiento para el dispositivo separador están colocados en el dispensador de medicamentos. Estos dispositivos de accionamiento están relacionados con el dispositivo separador en una conexión de trabajo preferentemente mecánica. También es posible una conexión de trabajo electromecánica o puramente electrónica. Para la realización de una conexión de trabajo mecánica se puede prever, por ejemplo un perno en el dispositivo separador del cartucho, el cual también puede ser designado elemento de arrastre. Mediante el accionamiento de los elementos de accionamiento del dispensador, en este caso, se transmite un movimiento, por ejemplo a una garra del dispensador de medicamentos adaptada a este elemento de arrastre y provista de una escotadura, y de esta garra al elemento de arrastre y con ello al dispositivo separador. El movimiento generado por el accionamiento manual de los elementos de accionamiento del dispensador es transmitido a las garras, preferentemente a través de otros elementos mecánicos conectados entremedio, por ejemplo, palancas de transporte, que son los dispositivos de transmisión del movimiento desde los elementos de accionamiento al dispositivo separador.

La presencia del dispositivo separador en el cartucho tiene varias funciones ventajosas:

El dispositivo separador sirve para entregar al usuario / a la usuaria los comprimidos contenidos en el cartucho aisladamente o en una cantidad definida. Así el usuario / la usuaria está en condiciones de retirar los comprimidos en forma segura del cartucho, sin que se expendan inadvertidamente más de un comprimido (o más de una cantidad definida de comprimidos).

Además el dispositivo separador cierra el depósito de almacenamiento y con ello los comprimidos contenidos en el depósito de almacenamiento, para impedir la acción de agentes externos de manera que los comprimidos allí contenidos no sean dañados o que no puedan ser perjudicados de otro modo. El dispositivo separador sirve especialmente, por ejemplo para el transporte y el almacenamiento, pero también para el uso por el usuario / la usuaria, como elemento de cierre, para proteger los comprimidos contra la acción de agentes externos.

Mediante la provisión del dispositivo separador en el cartucho se garantiza también que los comprimidos no puedan caer en forma no deseada, ya que el elemento de cierre no puede soltarse inadvertidamente. El dispositivo separador sólo puede ser accionado y sólo se pueden liberar comprimidos en forma aislada (o en una cantidad definida), cuando el cartucho está insertado en el dispensador de medicamentos. Para el accionamiento del dispositivo separador del cartucho se prevén elementos de accionamiento manual en el dispensador de medicamentos, pues para una manipulación sencilla es necesario accionar los elementos de accionamiento manual del dispensador, para que se pueda entregar un único comprimido (o una cantidad definida de comprimidos). En cualquier caso, gracias al dispositivo separador es imposible que se entregue más de un comprimido (o más de una cantidad definida de comprimidos) del cartucho y también es muy improbable que el elemento de cierre del cartucho en el dispositivo separador se suelte en forma manual cuando el cartucho no está en el dispensador.

Además, el esfuerzo de montaje al insertar el cartucho en el dispensador es mínimo: por ejemplo, puede ser suficiente introducir el cartucho en dirección axial en el elemento de alojamiento para el cartucho del dispensador, sin que se tenga que retirar la cubierta y sin que se tengan que tomar otras medidas de montaje. De este modo no es necesario, por ejemplo quitar una tapa, como en el caso del dispensador de la patente US N° 5.230.440, para introducir el cartucho en la bandeja de alojamiento del dispensador. Esto facilita el uso del dispensador con el cartucho en gran medida. Esta ventaja se logra también especialmente porque el dispositivo separador es al mismo tiempo un elemento de cierre y está previsto en el cartucho y no en el dispensador.

Además, el dispositivo separador es accionado en forma repetida y frecuente durante el uso del dispensador para retirar los comprimidos. Como el dispositivo separador está previsto en el cartucho y no en el dispensador de medicamentos, el desgaste causado por esto en el dispositivo separador no produce un efecto tan desventajoso para el usuario / la usuaria como en el caso que el dispositivo separador estuviera previsto en el dispensador de medicamentos, porque el dispositivo separador es reemplazado con el cartucho, cuando este último ya no tiene más

comprimidos. Si el dispositivo separador estuviera previsto en el dispensador y no en el cartucho, tendría que ser diseñado para una vida útil mucho más larga por una selección adecuada de los materiales y una construcción adecuada. Además, el producto del desgaste por abrasión de los comprimidos, que se puede acumular sobre todo en el dispositivo separador, es eliminado con el cartucho y no se acumula en el dispensador durante toda la vida útil del mismo. Además este desgaste por abrasión en combinación con la humedad (del aire) es un buen medio de cultivo para la formación de gérmenes.

En otra forma de realización preferida de la invención, el dispositivo separador presenta un elemento de empuje que se puede desplazar sustancialmente perpendicular o sustancialmente perpendicular al eje del cartucho para separar y expender los comprimidos. El elemento de empuje sirve como elemento constructivo, con el cual se separan individualmente los comprimidos. El elemento de empuje puede tomar en forma separada un comprimido y desplazarlo por separado de la pila con un movimiento de desplazamiento. Preferentemente, los comprimidos que están en el cartucho están apilados en forma de columna, la que se encuentra en el depósito de almacenamiento del cartucho. Entonces el elemento de empuje puede estar ubicado en un extremo de la pila y puede separar a los comprimidos de la pila uno después de otro.

Para ello, el elemento de empuje puede presentar, preferentemente en dirección axial, un compartimiento de alojamiento abierto en ambos lados para una porción de medicamento definida, por ejemplo para un comprimido aislado o también para dos comprimidos simultáneamente o también para varios, es decir, más de dos comprimidos simultáneamente. Cuando se retira el comprimido de la pila, este compartimiento de alojamiento está cerrado del lado que está opuesto al lado en el que se encuentra la pila. El compartimiento de alojamiento está dimensionado preferentemente de tal modo que (sólo) un comprimido (o también una cantidad definida de comprimidos) tiene sitio allí. Para lograr la separación en forma efectiva y reproducible, la altura de este espacio puede ser igual o un poco mayor que la altura de un solo comprimido (o la altura de una pila de una cantidad definida de comprimidos). Por lo tanto, en este caso sólo se aloja un único comprimido (o una cantidad definida de comprimidos) en el compartimiento de alojamiento y es separado de la pila de comprimidos con el movimiento de desplazamiento.

El dispositivo separador puede comprender además una bandeja inferior. Además el elemento de empuje se puede desplazar con respecto al depósito de almacenamiento del cartucho entre dos posiciones de desplazamiento sustancialmente perpendicular al eje del cartucho. La bandeja inferior puede servir, entre otros, para cerrar el compartimiento de alojamiento del lado opuesto al depósito de almacenamiento del cartucho, cuando el compartimiento de alojamiento queda alineado con el depósito de almacenamiento en una de las posiciones de desplazamiento (segunda posición de desplazamiento). En este caso, el comprimido llega al compartimiento de alojamiento y es detenido allí por la bandeja inferior. A continuación se desplaza el elemento de empuje a la otra de las dos posiciones de desplazamiento (primera posición de desplazamiento), en la cual se puede retirar el comprimido.

En una forma de realización preferida, la bandeja inferior puede presentar en este caso una abertura de dispensado desplazada con respecto al eje del cartucho y alineada con el compartimiento de alojamiento (abierto), cuando el elemento de empuje se encuentra en una de las dos posiciones de desplazamiento, especialmente en la primera posición de desplazamiento. El comprimido cae entonces por la abertura de dispensado y puede ser retirado. El comprimido es retirado por lo tanto del lado del dispositivo separador que se encuentra opuesto al depósito de almacenamiento. En una forma de realización alternativa, para la entrega del comprimido la primera posición de desplazamiento también puede ser elegida de tal modo que el comprimido se retire del mismo lado del dispositivo separador que el depósito de almacenamiento. Para ello el elemento de empuje tendrá que sobresalir lateralmente del dispensador y la primera posición de desplazamiento del compartimiento de alojamiento deberá encontrarse en la parte del elemento de empuje que sobresale lateralmente. Además, los comprimidos pueden ser entregados también lateralmente, es decir, en el plano en que se mueven los comprimidos durante el proceso de desplazamiento por medio del elemento de empuje. En todos estos casos los comprimidos pueden estar almacenados y separados en la posición en que están ubicados, con sus superficies principales superpuestas, o también en una posición, en la cual están ubicados en forma vertical, es decir, con sus superficies laterales superpuestas.

El dispositivo separador es conmutado preferentemente entre las dos posiciones de desplazamiento. Una de las dos posiciones de desplazamiento puede ser una posición de reposo y la otra posición de desplazamiento puede ser una segunda posición, desde la cual el dispositivo separador vuelve por sí mismo a la posición de reposo, por ejemplo, porque en esta segunda posición se encuentra bajo una tensión de resorte, la cual lo lleva de nuevo a la posición de reposo. Es posible que la segunda posición de desplazamiento, en la cual el compartimiento de alojamiento del elemento de empuje está alineado con el depósito de almacenamiento del cartucho, sea la posición de reposo, o también que la primera posición de desplazamiento, en la cual el compartimiento de alojamiento del elemento de empuje está alineado con la abertura de dispensado de la bandeja inferior, sea la posición de reposo.

La bandeja inferior del cartucho puede ser colocada especialmente al ras con el recubrimiento externo del dispensador. De este modo, se evita que el usuario/ la usuaria retire el cartucho por manipulación del dispensador,

por ejemplo, antes de que el cartucho esté completamente vacío. Además, el cartucho se encuentra colocado en el dispensador de tal modo que los comprimidos y con ello los principios activos medicinales en los comprimidos no toquen el dispensador o sus partes durante la separación así como tampoco durante la entrega y/o liberación por el dispensador. Esta forma de realización es especialmente ventajosa porque cumple los requisitos legales de los medicamentos.

En una forma de realización preferida de la invención, el cartucho y el dispensador de medicamentos están conformados de manera que el cartucho sólo pueda ser introducido en una dirección de giro (axial) en el dispensador, de manera que una de las dos mitades del cartucho, que limitan el depósito de almacenamiento que contiene los comprimidos, mire hacia el lado anterior y la otra hacia el lado posterior del dispensador. Esto permite que ambas mitades del cartucho puedan ser aprovechadas de manera diferente. Por ejemplo, una de las mitades puede estar impresa, por ejemplo con una información referente a los comprimidos contenidos en el cartucho y la otra mitad puede ser transparente, para que los comprimidos sean visibles desde el exterior.

De acuerdo con otra forma de realización ventajosa el cartucho está configurado de tal modo que los comprimidos pueden ser entregados en dirección axial. Esto significa que los comprimidos no son entregados lateralmente desde el dispensador, sino en un lado frontal del dispensador y específicamente en una dirección axial, es decir, a lo largo del eje del dispensador o paralelamente a este eje y/o también a lo largo del eje del cartucho o paralelamente a él.

De este modo, un usuario que lo usa puede retirar los comprimidos a entregar simplemente manteniendo el dispensador en una mano, pudiendo la persona accionar los elementos de accionamiento previstos en el dispensador para la entrega del comprimido también con esta mano, de modo que el comprimido caiga en la otra mano. Para ello, es suficiente que la persona que lo usa sostenga el dispensador con el lado en el cual se ha introducido el cartucho en el dispensador sobre la otra mano y luego accione el dispensador, para entregar el comprimido. Para ello no es necesario mantener una orientación del dispensador con respecto a la mano que no sostiene el dispensador para que el comprimido caiga en forma segura en la mano del usuario / de la usuaria y éste/ ésta, puede aprehender el comprimido en forma segura. Por lo tanto, se puede excluir prácticamente una manipulación errónea, en la cual el comprimido se caiga inadvertidamente y no caiga en la mano del usuario / de la usuaria. Por lo tanto, la manipulación del dispensador es más segura y confiable que la de los dispensadores conocidos.

En otra forma de realización de la invención, el cartucho comprende preferentemente un tapón de compensación de tolerancia colocado preferentemente a fricción en el depósito de almacenamiento y que se puede desplazar en dirección axial. Este tapón de compensación de tolerancia se introduce en el depósito de almacenamiento antes de llenar el cartucho con los comprimidos y presiona fuertemente sobre la pila de comprimidos después que el cartucho está lleno de comprimidos.

Como el tapón de compensación de tolerancia está colocado a fricción en el depósito de almacenamiento, también puede mantener apretada fuertemente la pila de comprimidos cuando el cartucho no se encuentra en el dispensador, por ejemplo cuando el cartucho es manipulado separadamente, por ejemplo, durante el almacenamiento o el transporte. Es necesario mantener apretada en forma firme la pila de comprimidos para evitar que los comprimidos se muevan libremente en el depósito de almacenamiento, de modo que no puedan inclinarse y de este modo volcarse y obstaculizar la entrega de los comprimidos. Además, los comprimidos podrían sufrir un desgaste por abrasión indeseado por el movimiento continuo entre sí. Aquí también debe considerarse que los comprimidos presentan una tolerancia de espesor, lo que origina una variación de la altura de la pila de comprimidos. Si la tolerancia del espesor de un comprimido de 3 mm de espesor es, por ejemplo de $\pm 150 \mu\text{m}$, la variación de la altura de una pila de 30 comprimidos es de aprox. $\pm 4,5 \text{ mm}$. Por medio del tapón de compensación de tolerancia, la pila es mantenida siempre firmemente en el depósito de almacenamiento, independientemente de la altura real, es decir, también cuando el cartucho aún no ha sido introducido en el dispensador. Con respecto a un resorte de presión, que comprimiría los comprimidos entre sí en el depósito de alojamiento y de esta forma los fijaría, el tapón de compensación de tolerancia tiene la ventaja que durante el transporte y el almacenamiento los comprimidos se encuentran depositados, superpuestos y sin presión, y no como en el caso del resorte de presión, en el que se encontrarían bajo una tensión de resorte que varía según la altura de la pila de comprimidos. De este modo, se logra un almacenamiento mucho más cuidadoso de los comprimidos que en el caso de los cartuchos conocidos.

Para permitir el calce a fricción del tapón de compensación de tolerancia en el depósito de almacenamiento del cartucho, el tapón presenta por lo menos un elemento de encastre para recibir un perfil que se extiende en dirección axial en la pared interior del depósito de almacenamiento del cartucho. Este perfil puede estar configurado, p. ej., como perfil de ranuras transversales que consta de ranuras paralelas entre sí. Por ejemplo, el perfil de ranuras transversales puede formar por lo menos una banda de trinquetes que se extiende axialmente sobre la pared interior del cartucho o sobre todo el perímetro interior de la pared interior del cartucho. Por medio de la configuración del perfil de trinquetes, se logra un arrastre de forma en una dirección (hacia la abertura de dispensado) y en la otra

dirección, un arrastre por fricción del tapón.

El por lo menos un elemento de encastre en el tapón de compensación de tolerancia puede estar formado especialmente por al menos un elemento de resorte con talones que actúa hacia afuera y que encastra en el perfil. Por ejemplo, se pueden prever dos elementos de resorte con talones en lados opuestos de una parte de la base del tapón, en donde los elementos de resorte son preferentemente, por ejemplo brazos de resorte que sobresalen axialmente y que se mueven hacia fuera, los que presentan talones de encastre que enganchan en el perfil, por ejemplo, en dos bandas de trinquetes que se encuentran opuestas entre sí. Primeramente se puede introducir el tapón de compensación de tolerancia con los elementos de resorte en el depósito de almacenamiento del cartucho, de modo que el por lo menos un elemento de encastre esté orientado hacia arriba y contrarreste así un resbalamiento hacia afuera.

En otra forma de realización preferida de la invención, el cartucho contiene un tope de comprimidos que se puede desplazar en dirección axial dentro del depósito de almacenamiento y que pasa a través de al menos una ranura axial del cartucho, que está destinado a arrastrar el medio de avance que se encuentra en el dispensador de medicamentos, por ejemplo una barra de avance, también preferentemente desplazable en forma axial, así como para transmitir una fuerza elástica que agarra preferentemente fuera, dirigida preferentemente en dirección axial a los comprimidos contenidos preferentemente en forma de columna en el cartucho y mantener así apretados los comprimidos dispuestos en forma de columna mediante el elemento de avance.

Por medio del medio de avance, por ejemplo la barra de avance se ejerce una fuerza sobre la pila de comprimidos del depósito de almacenamiento, la que procede por ejemplo de resortes que enganchan en el medio de avance, por ejemplo, resortes de fuerza constante, de manera que la pila de comprimidos siempre está sometida a la acción de fuerza en dirección axial cuando el cartucho se encuentra en el dispensador de medicamentos. De esta manera se logra que los comprimidos no se puedan mover libremente en el depósito de almacenamiento. Por medio de esta fuerza se presiona la pila de comprimidos contra el compartimiento de alojamiento de un dispositivo separador, de modo que siempre llega un comprimido al compartimiento de alojamiento cuando el elemento de empuje se encuentra en la primera posición de desplazamiento. Para lograr esto, el elemento de avance que se desliza exteriormente a lo largo del cartucho, por ejemplo la barra de avance, puede estar en contacto de arrastre de forma con el tope de comprimidos desplazable. Para ello, el tope de comprimidos desplazable, que se desliza axialmente libremente en el depósito de almacenamiento del cartucho, puede pasar a través de por lo menos una ranura axial del cartucho, por ejemplo, con un brazo o también con dos brazos (en este caso por medio de ranuras axiales correspondientes), de modo que el elemento de avance pueda ejercer la fuerza sobre el tope de comprimidos desplazable por medio de este brazo u otro elemento saliente y de este modo sobre la pila de comprimidos. Luego, cuando el cartucho se encuentra en el dispensador de medicamentos, se ejerce así una fuerza axial que actúa en dirección del dispositivo separador sobre la pila de comprimidos. De esta manera se presiona siempre la pila hacia abajo, de modo que un comprimido puede llegar al compartimiento de alojamiento cuando el compartimiento de alojamiento del dispositivo separador se encuentra alineado con el depósito de almacenamiento.

En lugar de una tope de comprimidos desplazable, que presenta un brazo que pasa a través de una ranura de la carcasa del cartucho o varios brazos que pasan a través de varias ranuras ejerciendo una fuerza desde afuera sobre el de tope comprimidos sobre la pila de los comprimidos también se puede elegir otra forma de realización, en la cual no se ha previsto ninguna ranura en la carcasa del cartucho. En este último caso es necesario ejercer la fuerza de otra manera desde fuera sobre la pila de comprimidos, por ejemplo, por medio de un elemento de transmisión axial, el cual es cargado solamente en un extremo de la carcasa del cartucho o también en ambos extremos de la carcasa del cartucho con una fuerza externa, la que luego provoca una carga de fuerza axial sobre la pila de comprimidos. Una forma de realización de este tipo se puede realizar introduciendo una cinta preferentemente en el extremo inferior de la carcasa del cartucho y pasándola por la pila de los comprimidos. Al tirar de esta cinta se ejerce entonces una fuerza axial que actúa hacia abajo sobre la pila de comprimidos. Por ejemplo, la cinta que tensiona a la pila de comprimidos puede hacerse pasar lateralmente hacia afuera en la base de la pila de comprimidos, a ambos lados de la carcasa del cartucho.

O bien, la cinta se pasa hacia fuera sólo en un lado y está fijada en el otro lado a la base de la carcasa del cartucho. Como alternativa también se puede usar una varilla movable axialmente, la cual se apoya sobre la pila de comprimidos y ejerce una fuerza axial sobre la pila.

En general, al introducir un cartucho lleno en el dispensador en la dirección de introducción, se puede acompañar también el elemento de avance, por ejemplo, la barra de avance, por ejemplo, haciendo que el elemento de avance sea arrastrado por el tope de comprimidos desplazable hacia arriba. En este caso, este elemento de avance puede bloquear el cartucho también por medio de por lo menos un elemento de bloqueo adecuado del dispensador, por ejemplo, haciendo que el elemento de avance arrastrado llegue a una superficie de tope de una palanca de bloqueo ubicada en una zona superior del dispensador para bloquear el cartucho del dispensador. La descarga sucesiva del cartucho, hace que este elemento de avance se mueva sucesivamente hacia abajo, de modo que se puede codificar el estado de llenado del cartucho por medio de su posición en el dispensador. Cuando este elemento de avance

llega finalmente a una posición final (inferior), la que indica que el cartucho está vacío, por medio de esta codificación se puede soltar el bloqueo del cartucho, de modo que se puede retirar el cartucho del dispensador. Esto se puede realizar, por ejemplo, haciendo que el elemento de avance en la posición más inferior lleve la palanca de bloqueo a una posición desbloqueada y eventualmente desbloquee elementos de eyección adecuados adicionales del cartucho.

Para que el cartucho quede fijado en el dispensador después de introducirlo en la bandeja de alojamiento o, en general, después de introducir el cartucho en los medios de alojamiento del dispensador, se ha previsto de acuerdo con la invención por lo menos un elemento de bloqueo para bloquear el cartucho en el dispensador de medicamentos. Este bloqueo y los elementos de bloqueo está diseñado preferentemente de tal modo que el cartucho, después de ser introducido en el dispensador, es bloqueado, es decir que sin desbloquearlo no se puede retirar, siempre que todavía queden comprimidos en el cartucho. Recién cuando el cartucho está vacío puede soltarse nuevamente el bloqueo, para poder retirar el cartucho del dispensador, a fin de poder así introducir un nuevo cartucho lleno con comprimidos.

Para el encastre, un elemento de encastre de este tipo puede estar formado, por ejemplo, por una o más lengüetas de encastre en el cartucho y uno o más perfiles de encastre, por ejemplo, agujeros, en el dispensador, los cuales encastran con o en pas lengüetas de encastre y reciben las lengüetas o al revés, por medio de una o más lengüetas de encastre en el dispensador y uno o más perfiles de encastre, por ejemplo agujeros, en el cartucho. Naturalmente que básicamente también son posibles otros elementos de encastre, por ejemplo, lengüetas que encastran detrás de salientes o dos perfiles de encastre que encastran entre sí, o similares. Por ejemplo, el por lo menos un elemento de encastre puede moverse en forma rotativa. Puede estar formado preferentemente por palancas de bloqueo que se mueven en forma giratoria, las que pueden ser especialmente de dos brazos y estar provistas con lengüetas de encastre. Las lengüetas de encastre pueden estar ubicadas especialmente en la parte inferior de la palanca de bloqueo. Los elementos de bloqueo se encuentran en el dispensador. Cada lengüeta de encastre encastra de manera bloqueante preferentemente en las palancas de bloqueo, en un agujero de encastre previsto en el cartucho o similar. En lugar de un agujero de encastre, se puede prever también, por ejemplo, un saliente, en el que hace tope la lengüeta de encastre, o también una escotadura, en la cual encastra la lengüeta de encastre. Para asegurar adicionalmente el bloqueo, se puede prever además un punto de presión en otro lugar de las palancas de bloqueo que el previsto para la lengüeta de encastre o el saliente, el cual al ser accionado traba detrás de una correspondiente lengüeta de encastre o un saliente, situado por ejemplo en la carcasa del dispensador.

En una forma de realización especialmente ventajosa, las palancas de bloqueo con las lengüetas de encastre pueden sobresalir en una zona que limita con el área en la cual el cartucho es alojado en el dispensador, por ejemplo, en la parte frontal del dispensador limitando con los medios de alojamiento para el cartucho del dispensador, por ejemplo, la bandeja de alojamiento. En el cartucho deben preverse entonces, en el área adyacente, agujeros de alojamiento, en los cuales enganchan las lengüetas de encastre de las palancas de bloqueo. Esta área adyacente puede encontrarse, por ejemplo, en la bandeja inferior del cartucho.

Adicionalmente también se puede prever un bloqueo de eyección, el que puede comprender, por ejemplo, una palanca de liberación. Con el bloqueo de eyección se bloquean elementos de eyección externos, que se pueden accionar manualmente para expulsar el cartucho, por ejemplo, una tecla de eyección, de modo que sólo se pueda retirar el cartucho cuando el mismo ya no contiene más comprimidos. Este bloqueo impide el accionamiento de estos elementos de eyección externos y los libera recién cuando el cartucho está vacío. Este bloqueo puede ser levantado especialmente por medio de elementos de desbloqueo. Para ello se puede prever un elemento de empuje de eyección que se puede accionar por medio del elemento de eyección, en donde la palanca de liberación bloquea al elemento de empuje de eyección y con ello la tecla de eyección, cuando el cartucho contiene aún por lo menos una porción de medicamento.

En caso de que el por lo menos un elemento de encastre antes mencionado provoque un bloqueo del cartucho del dispensador, es decir, que el por lo menos un elemento de encastre no pueda ser liberado del bloqueo sin un desbloqueo separado, debe preverse además por lo menos un elemento de desbloqueo. Preferentemente este elemento de desbloqueo está configurado de tal modo que el bloqueo sólo se puede levantar cuando ya no se encuentra más ninguna porción de medicamento en el cartucho. Sin bloqueo, el encastre se podría levantar simplemente superando manualmente la fuerza de enganche del por lo menos un elemento de encastre. Esto sería posible si las piezas que forman el por lo menos un elemento de encastre tuvieran una configuración adecuada que permitiera que al aplicar una fuerza que libere el elemento de encastre, éstas piezas se deslicen una al lado de la otra para libera el encastre.

Sin embargo, en caso de que se produzca un bloqueo al enganchar el por lo menos un elemento de encastre, por ejemplo, porque las lengüetas de encastre y los perfiles de encastre están conformados de tal forma que el encastre no pueda ser liberado sin destrucción del por lo menos un elemento de encastre si no se libera simultáneamente el bloqueo, el por lo menos un elemento de desbloqueo debe ser soltado manualmente o preferentemente por medio de un mecanismo existente en el dispensador o también por una combinación de estos medios. Para ello se puede

prever por lo menos un elemento de desbloqueo en el dispensador, el cual levanta las lengüetas de encastre de las palancas de bloqueo según el estado de llenado del cartucho con comprimidos y preferentemente sólo cuando el cartucho está vacío. En este caso, el por lo menos un elemento de encastre bloqueado es soltado por el por lo menos un elemento de desbloqueo, haciendo que el por lo menos un elemento de encastre sea conmutado, sin accionamiento manual exterior, de una posición de bloqueo a la posición desbloqueada. Este elemento de desbloqueo puede ser especialmente el elemento de avance descrito más arriba, el que provoca el bloqueo del cartucho al introducirlo en la posición bloqueada y que después de vaciar el cartucho lo lleva a la posición desbloqueada. Para el bloqueo, se enganchan los elementos de encastre presionando el elemento de avance contra una o más partes superiores de la palanca de bloqueo. Además, el elemento de avance puede actuar también sobre el bloqueo de eyección y desbloquearlo preferentemente cuando ya no quedan comprimidos en el cartucho. Para ello, el elemento de avance puede accionar la palanca de liberación para desbloquear el medio de eyección, de modo que el elemento de empuje de eyección y con ello el medio de eyección, son desbloqueados. Preferentemente, el elemento de empuje de eyección presiona por accionamiento del medio de eyección contra una o más partes inferiores de los elementos de encastre, preferentemente de la palanca de bloqueo y desbloquea de esta manera el cartucho enganchado con el elemento de encastre.

El desbloqueo se puede realizar, por ejemplo, mediante elementos adecuados del dispensador de medicamentos, cuya posición depende del estado de llenado del cartucho. Por ejemplo, para ello se puede prever en el cartucho una barra de avance colocada de forma que se mueve axialmente u otro elemento de avance móvil, el cual se encuentra en cada caso, por ejemplo a la altura del comprimido que se encuentra en la posición superior en el cartucho. Sólo cuando ya no queda ningún comprimido en el cartucho, la barra de avance u otro elemento de avance está también en la posición más inferior y libera en este caso el bloqueo.

Para poder desbloquear el elemento de eyección manual, externo y expulsar el cartucho, es decir, para poder desbloquear la eyección, se pueden prever nuevamente los mismos elementos para levantar el bloqueo, p. ejemplo, la barra de avance antes mencionada o el otro elemento de avance, cuya posición depende del estado de llenado del cartucho.

Según otra forma de realización de la invención, se prevé al menos un medio elástico que al introducir el cartucho en el dispensador de medicamentos ejerce una fuerza elástica sobre el cartucho en dirección axial, contraria a la dirección en la cual se introduce el cartucho en el dispensador de medicamentos (dirección de introducción). De esta manera se logra que el cartucho quede bajo tensión, preferentemente bajo tensión elástica dentro del dispensador. La fuerza elástica que actúa sobre el cartucho hace que los comprimidos sean apretados uno contra otro dentro del cartucho, de manera que al mover el dispensador no se muevan en vaivén en el depósito de almacenamiento del cartucho. Como los comprimidos siempre están sometidos a tensión de resorte, no se altera el orden de los comprimidos en la pila.

La fuerza elástica es ejercida preferentemente por medio de elementos elásticos configurados en forma de por lo menos un resorte de fuerza constante, especialmente de dos resortes de fuerza constante. De esta manera, la pila de comprimidos que se encuentra en el depósito de almacenamiento del cartucho puede ser cargada siempre con la misma fuerza, independientemente de la altura actual, es decir, del estado de llenado del cartucho, de modo que los comprimidos son tratados con cuidado, sin tener que prescindir de la ventaja de la carga de tensión sobre la pila de comprimidos, cuando dicha pila es muy pequeña, por ejemplo, comprende dos o tres comprimidos. El por lo menos un elemento elástico puede estar conformado, por ejemplo, por al menos una lámina de acero de resorte.

El elemento de avance arriba mencionado, por ejemplo, la barra de avance arriba mencionada, que se puede mover preferentemente a lo largo de la bandeja de alojamiento, puede servir también especialmente para la transmisión de una fuerza elástica a los comprimidos contenidos en una disposición en forma de columna en el cartucho. Este elemento de avance puede tener, por una parte, la función de transmitir la fuerza elástica que se aplica desde fuera a la pila de comprimidos. Esto ocurre por ejemplo, por fijación de un resorte o también de dos resortes en el elemento de avance, así como también en un contrasoprote del dispensador de medicamentos. Preferentemente se prevén dos resortes de fuerza constante, de los cuales uno está fijado en un extremo del elemento de avance, por ejemplo en un extremo de la barra de avance y el otro está fijado en el otro extremo del elemento de avance, por ejemplo, en el otro extremo de la barra de avance, de modo que se transmite una fuerza simétrica sobre el elemento de avance. Como alternativa también puede preverse un solo resorte que engancha en el elemento de avance. En este caso deberán compensarse las fuerzas asimétricas generadas. Como se explicó más arriba, el elemento de avance puede servir, entre otros, para levantar los bloqueos para expulsar el cartucho, así como el bloqueo de expulsión es decir que el elemento de avance puede ser por lo menos parte de los elementos para levantar un bloqueo.

El dispensador de medicamentos de la invención que primeramente no contiene ningún cartucho y que está configurado para recibir un cartucho que tiene un depósito de almacenamiento para porciones de medicamento y un dispositivo separador para entregar porciones de medicamento definidas, comprende al menos un dispositivo de accionamiento para el dispositivo separador y medios para crear un efecto combinado entre el al menos un

dispositivo de accionamiento y un dispositivo movable del dispositivo separador para separar una porción de medicamento definida del depósito de almacenamiento y entregarla desde el dispensador de medicamentos.

En otra forma de realización preferida de la invención, en al menos un lado angosto del dispensador de medicamentos está previsto un elemento de accionamiento para el expendio de porciones de medicamentos. Además, también en otro lado angosto del dispensador de medicamentos, preferentemente en el segundo lado angosto, que se encuentra enfrentado al primer lado angosto, se puede prever otro elemento de accionamiento. Estos elementos de accionamiento sirven para entregar en cada caso un comprimido por accionamiento manual desde el cartucho. Para ello, los elementos de accionamiento pueden estar en una conexión de trabajo mecánica, electromecánica o electrónica, por medio de elementos de transmisión adecuados, con el dispositivo separador, para liberar cada vez un comprimido del cartucho. Como los elementos de accionamiento se encuentran previstos en los lados angostos del dispensador de medicamentos, los mismos pueden ser accionados fácilmente, cuando el usuario/ la usuaria manipula el dispensador con una sola mano, por ejemplo, cuando el usuario/ la usuaria mantiene el dispensador en una mano y ejerce presión sobre los lados angostos del dispensador y accionando de este modo los elementos de accionamiento. En lugar de colocar los elementos de accionamiento en uno o en ambos lados angostos del dispensador, pueden colocarse también en otro lugar del dispensador, por ejemplo, en el frente o el lado posterior del dispensador o también en uno o en ambos lados frontales.

En una forma de realización preferida de la invención, los elementos de transmisión, por medio de los cuales los elementos de accionamiento se encuentran en una conexión de trabajo mecánica con el dispositivo separador, están formados por dispositivos para la transmisión de un movimiento generado por el accionamiento de los elementos de accionamiento a un dispositivo separador previsto en el cartucho. Para ello se pueden usar, por ejemplo, palancas de transporte, las que se pueden sincronizar, por ejemplo, por medio de una cremallera y un engranaje que coopera con la misma. Las palancas de transporte pueden estar directamente en una conexión de trabajo, por ejemplo por comunicación por arrastre de forma con el dispositivo separador, en donde se prevén un elemento de arrastre en el dispositivo separador y una escotadura que está en conexión de trabajo con el elemento de arrastre en por lo menos una de las palancas de transporte, o viceversa.

Además, en una forma de realización preferida de la invención, en un lado externo de la carcasa del dispensador de medicamentos se puede prever una ventana, de modo que los comprimidos que se encuentran en el cartucho se puedan ver desde afuera. De este modo es posible un control visual del estado de llenado del cartucho. Además, el tope de comprimidos desplazable puede estar coloreado con fuerte contraste con respecto a los comprimidos o también por ejemplo con respecto al fondo del cartucho y/o si no con respecto al componente del dispensador que se ve a través de la ventana. Esto simplifica un examen visual del estado de llenado del cartucho por medio de la ventana. Para ello, el cartucho puede estar hecho preferentemente por lo menos parcialmente de un material transparente. Básicamente puede estar hecho también por lo menos parcialmente de un material translúcido. Especialmente la parte del cartucho que se puede ver por medio de la ventana del dispensador puede ser de un material transparente o translúcido, de modo que se puedan ver los comprimidos contenidos en el cartucho.

Adicionalmente el dispensador de medicamentos puede tener un indicador electrónico de la cantidad de comprimidos ingeridos y/o aún por ingerir y/o mostrar la cantidad de comprimidos que aún se encuentran en el cartucho. Cada una de estas informaciones puede ser mostrada, por ejemplo, alternativamente por selección manual. Además, el indicador electrónico puede ser configurado de tal modo que se indiquen señales de alarma, por ejemplo, cuando ha pasado o aún no se ha cumplido un intervalo de tiempo, en que el usuario debe tomar un comprimido, así como también el estado de carga de una batería usada en el dispensador. Además, con el indicador también se puede visualizar el estado de diversas fases de administración, por ejemplo, la indicación de que el usuario/ la usuaria se encuentra en una primera, segunda, tercera o n-fase, cuya primera fase puede ser constante, por ejemplo, de 24 días, la segunda fase, por ejemplo, puede ser flexible de 0 a 96 días y la tercera fase puede ser, por ejemplo, nuevamente constante, de 4 días.

Para poder indicar los datos mencionados en el indicador electrónico, se prevé una conmutación electrónica, preferentemente en forma de una placa de circuitos impresos con circuito de semiconductores integrada colocada en la misma. Sobre la placa de circuitos impresos pueden estar montados además conmutadores, preferentemente un teclado de operación eléctrica, para poder realizar los ingresos requeridos, por ejemplo, para seleccionar el modo de indicación (cantidad de comprimidos tomados, cantidad de los comprimidos que aún se encuentran en el cartucho). Además, se pueden prever conmutadores eléctricos en el dispensador, para poder calcular automáticamente determinados estados operativos del dispensador con el cartucho, por ejemplo, la primera puesta en funcionamiento del dispensador por medio de la primera introducción o colocación del cartucho en el dispensador, por medio de lo cual, se activa por ejemplo, el suministro de corriente del conmutador eléctrico y las baterías que sirven para el indicador electrónico, es decir, que están conectados con el conmutador y el indicador, también la entrega de un comprimido, la eyección del cartucho y/o la detección de una cantidad determinada de algunos pocos comprimidos que quedan en el cartucho, para poder indicar correctamente cuántos comprimidos quedan aún en el cartucho. Para la función mencionada en último término y partiendo de la cantidad de los comprimidos de un cartucho completamente lleno, normalmente es suficiente calcular en cada caso cuántos comprimidos se encuentran aún

adentro, cada vez que se detecta la entrega de un comprimido. Sin embargo, cuando la cantidad de los comprimidos oscila debido a una inevitable tolerancia del espesor de los comprimidos que están en el cartucho completamente lleno, esta indicación puede ser defectuosa. Si se detecta que aún quedan, por ejemplo, cuatro comprimidos en el cartucho, puede excluirse esta falla.

A continuación se explicará con mayores detalles la invención en base a ejemplos de realización que se representan esquemáticamente en las figuras. La invención no se limita, sin embargo a los ejemplos. Otras formas de realización con variantes de las diferentes características de la invención también son posibles. Números de referencia iguales en las diferentes figuras denotan elementos iguales o de igual función o equivalentes con respecto a sus funciones.

Las figuras muestran

- Fig. 1A: una representación en perspectiva, de frente, del dispensador de acuerdo con la invención con el cartucho introducido;
- Fig. 1B: como la Fig. 1A, visto desde atrás;
- Fig. 2: una representación en perspectiva del espacio interior del dispensador con un cartucho introducido, en donde el dispensador se muestra del lado posterior;
- Fig. 3: un corte en perspectiva de la parte inferior del bastidor interior de la carcasa con las partes necesarias para entregar los comprimidos del dispositivo separador, en donde el bastidor interior de la carcasa se muestra desde el frente del dispensador;
- Fig. 4: una vista en corte del cartucho lleno con comprimidos con el dispositivo separador visto desde el frente;
- Fig. 4A: una vista en corte de la cabeza del cartucho visto desde el frente;
- Fig. 5: una vista en perspectiva del dispensador sin la cubierta exterior, con un cartucho lleno de comprimidos introducido (abierto) visto desde el lado posterior;
- Fig. 5A: como la Fig. 1, detalle del punto de presión en la palanca de bloqueo izquierda;
- Fig. 6: una vista en perspectiva del bastidor interior de la carcasa del dispensador con la barra de avance y los resortes de fuerza constante, visto desde el lado posterior del dispensador;
- Fig. 7: una vista detallada del dispensador sin cubierta exterior, visto desde el lado posterior con los bloqueos para el cartucho;
- Fig. 7A: una vista como la Fig. 7, vista detallada en perspectiva de la parte izquierda del dispensador con cartucho bloqueado;
- Fig. 7B: como la Fig. 7A con cartucho desbloqueado;
- Fig. 8A: una representación parcial en perspectiva de la parte inferior del dispensador sin la parte lateral de la carcasa con la tecla de eyección y la tecla de liberación del cartucho lleno, visto desde el lado derecho;
- Fig. 8B: como la Fig. 8A, con el cartucho vacío;
- Fig. 8C: vista en perspectiva de la tecla de liberación con resorte de brazos y elemento de empuje de eyección, visto desde el lado posterior;
- Fig. 8D: como la Fig. 8C, al expulsar el cartucho;
- Fig. 8E: corte del dispensador sin parte frontal y posterior de la carcasa, visto desde el lado posterior;
- Fig. 9: vista detallada del dispensador, vista desde el lado posterior.

El dispensador 1 que aparece en las Figs. 1A, 1B, sirve para la entrega de comprimidos T, que se toman, p. ej., para la contracepción. El dispensador es especialmente adecuado para entregar anticonceptivos que se toman diariamente con un régimen así llamado flexible, es decir, en una primera fase de toma que dura 24 días, luego en una segunda fase de toma que dura 0 a 96 días, de modo que la primera y la segunda fases pueden durar hasta 120 días. En este caso, la usuaria decide al finalizar la primera fase de toma, cuándo interrumpir la administración y empezar la fase sin administración. Durante una fase sin administración de 4 días que sigue a la segunda fase de toma, sigue nuevamente la primera fase de toma.

Por supuesto, el dispensador también puede usarse para entregar otros comprimidos T, por ejemplo, medicamentos para la terapia de reemplazo hormonal, diuréticos o antihipertensivos.

El dispensador 1 comprende una carcasa del dispensador 10, que tiene una cubierta frontal de la carcasa 11.1 (Fig. 1A) y una cubierta posterior de la carcasa 11.2 (Fig. 1B) así como también una parte de carcasa 12, compuesta por varias partes que unen las dos cubiertas de la carcasa y envuelven al dispensador en tres lados angostos, cuya carcasa está configurada en la zona inferior, a cada lado, como tecla de accionamiento 14, 15. La parte de la carcasa está hecha de un material compuesto, para asegurar que la parte que se encuentra en el lado frontal, en la zona 13, está realizada en forma rígida, mientras que las dos teclas de accionamiento que se encuentran en los lados angostos del dispensador son móviles lateralmente, para poder mover las teclas hacia el cuerpo del dispensador (ver flechas). Como alternativa, la parte de la carcasa también puede ser configurada como cubierta dura deformable, la que en la zona inferior puede ser presionada hacia adentro, de modo que se formen las teclas de accionamiento.

En la cubierta frontal de la carcasa 11.1, se prevén un indicador electrónico 16, así como también teclas de accionamiento 17, 18. El control de la administración de los comprimidos T se realiza por medio del indicador electrónico. Las teclas de accionamiento 14, 15 sirven para seleccionar uno de los puntos del menú que aparece en el indicador, por ejemplo, para el control de la batería o del día de administración, del día de pausa y de la cantidad de comprimidos que se encuentran aún en el cartucho, así como también para seleccionar la interrupción de la administración de los comprimidos.

En la Fig. 1B, se representa el lado posterior del dispensador 1. El lado posterior contiene una ventana 20, la que se extiende en dirección axial y que permite ver los comprimidos T contenidos en el cartucho. Para ello, la cubierta posterior de la carcasa 11.2 del cartucho debe ser transparente en la zona de la ventana, lo mismo que la carcasa del cartucho, por lo menos en la parte visible a través de la ventana.

En la zona inferior del dispensador 1, se puede ver una parte del cartucho, a saber la cubierta inferior del cartucho 920, la que se apoya a ras con la carcasa del dispensador. En la cubierta inferior del cartucho se puede ver una abertura de dispensado 922 para los comprimidos T (Fig. 1A). En la cubierta frontal de la carcasa 11.1 se encuentra incorporada la tecla de eyección del cartucho 19, la que es empujada en dirección de la flecha para expulsar el cartucho del dispensador, cuando está vacío.

En la Fig. 2, se observa una parte del dispensador 1 (sin cubierta exterior) así como también un cartucho 900 introducido en el dispensador, visto desde el lado posterior. El cartucho es introducido en el dispensador desde abajo (ver flecha), encontrándose en el cartucho un dispositivo separador 910, cuya parte es la cubierta inferior del cartucho 920 sobre la cual se apoya la zona inferior del cartucho en la carcasa del dispensador (Fig. 1A). El cartucho comprende además, una carcasa del cartucho 930, en la cual se encuentran los comprimidos T. Esta carcasa está formada por una cubierta frontal del cartucho 933 y por una cubierta posterior del cartucho (no representada), la cual para el uso en el dispensador está hecha preferentemente de un material transparente, para poder ver los comprimidos a través de la ventana 20 en el lado posterior del dispensador (Fig. 1B).

El dispensador 1 contiene en su interior un bastidor interior de la carcasa 100, el que asume sustancialmente todas las funciones estáticas del dispensador. El bastidor interior de la carcasa presenta, por ejemplo, una nervadura central 110 (cubierta), la que es abovedada cilíndricamente por un lado, para alojar la carcasa del cartucho 930 (la mitad anterior de la carcasa del cartucho sólo se puede ver parcialmente). El abovedamiento de esta nervadura forma, junto con otros elementos constructivos del dispensador (no mostrados aquí) una bandeja de alojamiento (indicada con el número de referencia 150), en la cual se puede introducir el cartucho desde abajo en el dispensador. La bandeja de alojamiento se indica aquí solamente con línea de puntos y está caracterizada por un espacio hueco alargado.

En la Fig. 3, se muestra la parte inferior del bastidor interior de la carcasa 100 del dispensador 1 sin la cubierta exterior, vista desde el lado frontal. En el lado angosto inferior del dispensador se muestra el dispositivo separador 910 del cartucho, pero en este caso sin la bandeja inferior 920. Por eso se puede apreciar aquí un elemento de empuje de comprimidos 940 perteneciente al dispositivo separador, el cual se desplaza en un soporte del elemento de empuje 950 y es alojado en el mismo y presenta una abertura pasante 942, la que sirve también como compartimiento de alojamiento para los comprimidos T a entregar. En una primera posición este compartimiento de alojamiento enrasa con la abertura de dispensado de la bandeja inferior, de modo que un comprimido que se encuentra en el compartimiento de alojamiento puede ser dispensado hacia afuera. Cuando el elemento de empuje de comprimidos ha sido desplazado a una segunda posición (hacia la izquierda, ver flecha), se alinea el compartimiento de alojamiento con el depósito de almacenamiento de los comprimidos formado por la carcasa del cartucho 930 (no representada), de modo que en esta posición puede caer un comprimido en el compartimiento de alojamiento. En esta posición, el compartimiento de alojamiento está cerrado hacia abajo por la cubierta inferior del cartucho 920 (no mostrada). Para realizar este desplazamiento se prevén los siguientes elementos constructivos:

Las teclas de accionamiento 14, 15 de la carcasa del dispensador 10 se presionan hacia dentro para accionar el dispensador 1 (Fig. 1A; ver flechas). Para ello actúan sobre dos palancas de transporte, una palanca de transporte derecha 210 y una palanca de transporte izquierda 220. Estas dos palancas de transporte presentan cremalleras 212 y 222 y cooperan por medio de estas cremalleras con un engranaje 230. El engranaje está apoyado en el bastidor interior de la carcasa 100. La palanca de transporte derecha está apoyada por medio de un resorte de presión 240 en un contrasopORTE 102, de modo que esta palanca de transporte y también la palanca de transporte izquierda vuelven a la posición de partida después del accionamiento de los teclas de accionamiento, es decir, vuelven a una posición en la cual las dos palancas están extendidas hacia fuera (primera posición). En la palanca de transporte derecha se encuentra conformado además un brazo en voladizo 224, el que presenta una escotadura 226. En el elemento de empuje de comprimidos 940 está conformada una lengüeta de arrastre 944 que engancha en esta escotadura. Cuando las palancas de transporte 210, 220 son presionadas hacia afuera por la fuerza de resorte del resorte de presión 240, las palancas se encuentran afuera, en la (primera) posición no cargada, de modo que el elemento de empuje de comprimidos se encuentra en la posición derecha (mostrada en la Fig. 3). En esta

posición el compartimiento de alojamiento 942 del elemento de empuje de comprimidos está alineado con la abertura de dispensado 922 de la cubierta inferior del cartucho 920. Mediante el accionamiento de las teclas de accionamiento 14, 15 las palancas de transporte son presionadas hacia dentro y desplazan así el elemento de empuje de comprimidos hacia la izquierda (segunda posición). De esta manera se desplaza el compartimiento de alojamiento a una posición alineada con el depósito de almacenamiento del cartucho, de modo que cae un comprimido del depósito de almacenamiento en el compartimiento de alojamiento. Al soltar la tecla de accionamiento se mueven de vuelta las palancas de transporte y con ello también el compartimiento de alojamiento que se encuentra en el elemento de empuje bajo tensión de resorte nuevamente hacia la derecha, de modo que el compartimiento de alojamiento vuelve a la posición alineada con la abertura de dispensado. De esta manera se dispensa un comprimido del dispensador.

En la Fig. 4, se muestra un corte de un cartucho 900 lleno con comprimidos T, visto desde el lado frontal. El cartucho presenta un dispositivo separador 910 con la cubierta inferior del cartucho 920 que se puede apreciar aquí y una carcasa del cartucho 930, que está compuesta por la cubierta frontal del cartucho (no representada) y la cubierta posterior del cartucho 932. Por medio de la cubierta frontal y la cubierta posterior del cartucho se forma un depósito de almacenamiento cilíndrico, en el cual se encuentran los comprimidos apilados. Entre las dos cubiertas del cartucho se encuentra, en un lado (a la derecha) una ranura que se extiende axialmente.

El cartucho 900 puede ser manipulado separadamente en la forma mostrada, es decir, para recargar el dispensador 1, introduciendo el cartucho desde el lado frontal en la bandeja de alojamiento 150 sustancialmente cilíndrica del dispensador y allí se traba. Para el transporte y el almacenamiento del cartucho separado, se lo sella preferentemente en un envase secundario impermeable al agua y al aire, por ejemplo, en una bolsa o un blister.

En la carcasa del cartucho 930 se encuentra, por encima de la pila de comprimidos T, un tope de comprimidos desplazable 960, que en principio se puede mover libremente en el depósito de almacenamiento del cartucho en dirección axial (Fig. 4A). Para ello el tope de comprimidos desplazable pasa, con un brazo del tope desplazable 961, a través de la ranura que se extiende en dirección axial entre la cubierta frontal del cartucho 933 (no representada) y la cubierta posterior del cartucho 932. El tope de comprimidos desplazable descansa sobre la pila de comprimidos. Sin embargo, el movimiento axial del tope de comprimidos desplazable es limitado hacia arriba por un tapón de compensación de tolerancias 970. Este tapón se coloca en el depósito de almacenamiento antes de llenar el cartucho 900 con los comprimidos T y después de llenar el cartucho se presiona sobre la pila de los comprimidos y el tope de comprimidos desplazable. Como el tapón de compensación de tolerancias se desliza por fricción en el depósito de almacenamiento, durante la manipulación del cartucho fuera del dispensador se lo presiona sobre la pila de comprimidos y mantiene unida la pila, de modo que los diferentes comprimidos no pueden desplazarse entre sí o moverse unos contra otros. De esta manera se evita un desgaste por abrasión de los comprimidos y por otra parte que los comprimidos, al moverse libremente, se coloquen de costado o en forma inclinada. De este modo se evita que se vuelquen e inclinen los comprimidos en el depósito de almacenamiento. Para lograr un deslizamiento por fricción del tapón de compensación de tolerancias 970, éste presenta un cuerpo básico 971 así como también elementos de resorte con lengüetas de encastre 972, 972', las que se apoyan en la pared interior de la carcasa del cartucho. Para poder llevar a cabo efectivamente el arrastre por fricción, en las zonas de la pared interior que están en contacto con las lengüetas de encastre, la pared interior presenta bandas de trinquetes 975 opuestas entre sí, en las cuales enganchan las lengüetas de encastre (ver representación detallada Fig. 4A). Estas bandas de trinquetes están configuradas sólo sobre una longitud de aprox. 2 cm, ya que el tapón de compensación de tolerancias sólo debe mantener apretados los comprimidos durante la manipulación, cuando el cartucho está completamente lleno, de modo que la lengüeta sólo debe establecer contacto de arrastre por fricción con la pared interior de la carcasa del cartucho en la zona en la que sólo debe compensar las oscilaciones de la altura de la pila que resultan de la tolerancia del espesor de los diferentes comprimidos.

La Fig. 5, muestra el dispensador 1 sin cubierta exterior visto desde el lado posterior, el que contiene un cartucho 900 lleno con comprimidos T. El cartucho contiene el tope de comprimidos desplazable 960 que está apoyado sobre la pila de comprimidos, el cual presenta un brazo 961 que sobresale de la carcasa del cartucho 930. Sobre el tope de comprimidos desplazable se apoya el tapón de compensación de tolerancias 970, el cual comprende los elementos de resorte con lengüetas de encastre 972 (aquí se muestra uno de los elemento de resorte). Las lengüetas de encastre de los elementos de resorte enganchan en las bandas de trinquetes 975.

El dispensador 1 contiene además, la barra de avance 300, la que engancha alrededor de la nervadura central 110 del bastidor interior de la carcasa 100 y se puede mover a lo largo de esta nervadura en dirección axial y es guiada junto a la misma, por ejemplo, por una pestaña en forma de cola de milano, la que está formada por las superficies laterales de la nervadura y los brazos en U 311, 312 de la barra, o por un encastre de estos brazos en U en las superficies laterales de la nervadura (Fig. 6).

La Fig. 6, muestra el bastidor interior de la carcasa 100 con la barra de avance 300, visto desde el lado posterior del dispensador 1. La barra de avance presenta dos extensiones 315, 316, las que están conformadas en aquella en ángulo recto con respecto a los brazos en U 311, 312. En los extremos de estas extensiones se encuentran

fijaciones para los resortes de fuerza constante 320, 330 en sus extremos respectivos. Los resortes de fuerza constante se encuentran fijados con sus respectivos otros extremos en la parte inferior del bastidor interior de la carcasa 100 y están enrollados allí. Debido a esto, el movimiento de la barra de avance en dirección axial hacia arriba sólo es posible contrarrestando la fuerza de los resortes de fuerza constante. Como alternativa, los resortes de fuerza constante pueden ser mantenidos en soportes correspondientes, por ejemplo en sus extensiones, enrollados en la barra de avance y sus otros extremos pueden estar fijados en la parte inferior del bastidor interior de la carcasa.

Al introducir el cartucho desde abajo en la bandeja de alojamiento 150 (no representada aquí) del dispensador 1 (flecha) el brazo del tope deslizante 961 (Fig. 4) engancha a través de la ranura axial existente entre la cubierta posterior del cartucho (no representada) y la cubierta frontal del cartucho 933, en la parte inferior del brazo en forma de U 311 de la barra de avance 300 y empuja la barra de avance junto con el cartucho cuando este es desplazado hacia arriba. Como el tope de comprimidos desplazable 960 se apoya sobre la pila de comprimidos y el cartucho está lleno al ser introducido, la barra de avance también es empujada hacia arriba, hasta el extremo superior de la nervadura central. De este modo se tensionan los dos resortes de fuerza constante 320, 330 de manera que la barra de avance se encuentra bajo una tensión de resorte dirigida hacia abajo. Esta tensión es transmitida por medio del tope de comprimidos desplazable a la pila de comprimidos.

Al introducir el cartucho 900 en la bandeja de alojamiento 150 del dispensador 1 se bloquea el cartucho en el dispensador. Para ello se prevé una palanca de bloqueo izquierda 420 y una palanca de bloqueo derecha 410 para el cartucho. Las palancas de bloqueo están apoyadas en el bastidor interior de la carcasa 100, en puntos de giro 415, 425. En los respectivos extremos inferiores de las palancas de bloqueo se prevén lengüetas de encastre 412, 422 (Fig. 7, 7A, 7B). Éstas enganchan en correspondientes agujeros 981, 982 de la cubierta frontal de la carcasa 932 del cartucho (Fig. 7A, 7B), cuando los brazos inferiores de las palancas de bloqueo y con ello las lengüetas de encastre de las palancas de bloqueo están volcados hacia dentro (Fig. 5; ver flechas dirigidas hacia dentro). Este movimiento de volcado es producido porque al ser introducido el cartucho en la nervadura central 110 del bastidor interior de la carcasa del dispensador, la barra de avance 300 es empujada hacia arriba y en la zona superior luego se desliza a lo largo de las superficies de tope 416, 426 de las palancas de bloqueo y separa así las palancas de bloqueo en la zona superior. De este modo los brazos superiores de las palancas de bloqueo son girados hacia afuera y los brazos inferiores hacia adentro. Al mismo tiempo los brazos de resorte 417, 427, formados en las palancas de bloqueo, por encima de los respectivos puntos de giro, traban a presión por medio de puntos de presión correspondientes 418, 428 detrás de salientes correspondientes 419, 429 situados en el bastidor interior de la carcasa, de modo que las palancas de bloqueo se pueden sostener en forma inamovible en esta posición (Fig. 5A). Por eso las palancas de bloqueo son trabadas después de la introducción de un cartucho lleno en la posición de bloqueo, de modo que el cartucho no se pueda retirar sin otros elementos auxiliares. Esto asegura que después de ser introducido y trabado en el dispensador, el cartucho no pueda ser retirado nuevamente si está completamente lleno al ser introducido, ya que la barra de avance, al introducir el cartucho lleno, es empujada hacia arriba, hasta las superficies de tope de las palancas de bloqueo y éstas por lo tanto pasan a la posición de bloqueo. Este bloqueo se mantiene hasta que el cartucho esté completamente vacío.

Para poder expulsar un cartucho vacío del dispensador, se prevé un mecanismo de eyección, el cual levanta el bloqueo impuesto por las palancas de bloqueo. En las Figs. 8A, 8B, 8C, 8D y 8E, se muestran particularidades de este mecanismo de eyección:

Para poder expulsar el cartucho, se ha previsto una palanca de liberación 500, la que se encuentra directamente detrás del elemento de empuje de eyección 600 que presenta una tecla de eyección 19 (cubierta). La palanca de liberación está fijada por medio de un resorte de brazos 510 (Fig. 8C, 8D) en una posición sustancialmente vertical. Para ello la palanca de liberación está apoyada sobre ejes 520, 520' de la cubierta frontal de la carcasa 11.1 en garras 121, 122, que están conformadas en la cubierta frontal de la carcasa 11.1. La palanca de liberación se puede mover en forma girable en el apoyo de las garras (flechas en las Figs. 8A, 8B, 8C, 8D), aunque sólo contrarrestando la fuerza de los resortes de brazos.

La palanca de liberación 500 bloquea al elemento de empuje de eyección 600 y con ello la tecla de eyección 19, con lo cual las lengüetas de bloqueo 531, 532 (como alternativa también sólo una única lengüeta de bloqueo) se encuentran en la posición de reposo de la palanca de liberación, delante de los respectivos salientes 611, 612 (como alternativa también sólo delante de un único saliente) del elemento de empuje de eyección y bloquean el movimiento de traslación del elemento de empuje hacia abajo (bloqueo de eyección). En la Fig. 8C se muestra el elemento de empuje de eyección bloqueado por la palanca de liberación, mientras que en la representación de la Fig. 8D el elemento de empuje de eyección aparece desbloqueado y empujado hacia abajo.

Cuando el cartucho 900 se vacía por haber entregado los comprimidos T, la barra de avance 300 se desliza hacia abajo (Fig. 8B) en el dispensador 1. Cuando la barra de avance ha alcanzado la posición más baja en el cartucho, durante la carrera para expulsar el último comprimido, se engancha en la palanca 540 de la palanca de liberación 500 y vuelca esta última con su extremo inferior, contrarrestando la fuerza del resorte de brazos 510 hacia adelante

(Fig. 8B; flecha). De este modo la palanca de liberación deja libre al elemento de empuje de eyección 600, moviendo las lengüetas de bloqueo 531, 532 de los salientes correspondientes 611, 612 del elemento de empuje de eyección hacia afuera.

En la Fig. 8E se ilustra la función de las palancas de bloqueo 410, 420 al desbloquear el cartucho 900: el bloqueo del cartucho se libera cuando el elemento de empuje de eyección 600 es empujado hacia abajo aprox. 2 mm (flecha). De este modo el elemento de empuje de eyección pone en contacto sus superficies de tope 551, 552 con los brazos inferiores de las palancas de bloqueo 410, 420, de modo que éstas son empujadas hacia afuera (flechas). De esta manera las lengüetas de encastre 412, 422 de las palancas de bloqueo son empujadas hacia afuera y retiradas de los agujeros 981, 982 del cartucho. De esta manera se deja libre al cartucho. Por medio de un desplazamiento ulterior del elemento de empuje de eyección hacia abajo, el cartucho ahora puede ser expulsado hacia abajo. Para ello las lengüetas de bloqueo del elemento de empuje de eyección actúan simultáneamente como lengüetas de eyección, ya que las mismas enganchan en el borde de la parte superior de la cubierta inferior del cartucho 920 y la empujan hacia abajo por medio de un movimiento dirigido hacia abajo. El cartucho puede ser tomado con la mano y ser extraído de la bandeja de alojamiento 150 del dispensador 1. Después del accionamiento bajo fuerza de resorte el elemento de empuje de eyección vuelve a la posición original. Para ello sirve el resorte de brazos 510.

El dispensador 1 presenta un indicador electrónico 16 así como también dos teclas de accionamiento electrónico 17, 18 (Fig. 1A). El indicador electrónico sirve para indicar la cantidad de los comprimidos T que se encuentran en el cartucho 900 así como también el estado de la administración de los comprimidos, es decir, si ya ha terminado la primera fase de toma de 24 días o todavía no y, si fuera el primer caso, la cantidad de días que han pasado de la segunda fase de toma flexible. Además se puede indicar, si durante la fase de toma no se tomó un comprimido dentro de una determinada ventana de tiempo. Además el indicador puede mostrar también cuántos días de una fase libre de administración eventualmente iniciada ya han pasado. Además el indicador puede mostrar un estado de la batería. Con las teclas de accionamiento puede seleccionarse la transición de la fase libre de administración así como también los diferentes puntos del menú.

El dispensador 1 contiene baterías 1010, 1020 (Fig. 2, 5) (alternativamente también una sola batería), las que tienen que mantener la capacidad de funcionamiento del dispensador 1 el mayor tiempo posible, sin tener que ser reemplazadas. Por eso el dispensador contiene, para la puesta en marcha al introducir por primera vez un cartucho 900 en el dispensador, un conmutador de inicialización 710, el cual está ubicado en el bastidor interior de la carcasa (Fig. 9). Este conmutador está conformado con un brazo de conmutador 430 de la palanca de bloqueo izquierda 420 en su brazo superior. Al introducir el cartucho, éste empuja al brazo superior de la palanca de bloqueo izquierda hacia afuera, porque la barra de avance 300 se desliza en la superficie de tope 426 a lo largo del brazo superior de esta palanca de bloqueo y empuja el brazo hacia afuera (Fig. 5). Al mismo tiempo se empuja el brazo de conmutación conformado en la palanca de bloqueo izquierda contra el conmutador de inicialización y lo acciona. Por el accionamiento de este conmutador se inicializa la electrónica que se encontraba en una posición de reposo sin consumo de energía hasta ahora y permanece conectada por la construcción especial del conmutador de inicialización también después de retirar el cartucho.

Simultáneamente con la inicialización de la electrónica en la primera introducción de un cartucho 900 en el dispensador 1 se acciona un segundo conmutador que se encuentra al lado del conmutador de inicialización 710 (no representado), el cual sólo permanece conectado mientras el brazo superior del bloqueo derecho está presionado hacia afuera, es decir, durante el tiempo que el cartucho permanece en el dispensador. Después de retirar el cartucho se desconecta de nuevo este segundo conmutador mediante el giro hacia adentro del brazo superior de la palanca de bloqueo 420. Este segundo conmutador transmite la señal a la electrónica de que un cartucho se encuentra en el dispensador. De esta manera y por el valor teórico se puede calcular en cada caso la cantidad de comprimidos T que se encuentra en el dispensador, porque en un cartucho se encuentra siempre una cantidad determinada de comprimidos T, por ejemplo, 30 comprimidos, así como también por otra señal que se transmite a la electrónica, con la cual se registra cada extracción de un comprimido del dispensador. Además, al retirar un cartucho vacío del dispensador y al introducir un nuevo cartucho lleno, la señal del segundo conmutador hace llegar la información a la electrónica de que nuevamente se encuentra un cartucho completamente lleno en el dispensador.

La otra señal, con la cual se registra la extracción de un comprimido T del dispensador 1, es generada por un tercer conmutador (no representado), el cual se encuentra en la zona de una de las palancas de transporte 210, 220 y que se conecta con cada accionamiento de la palanca de transporte y así genera esta otra señal.

Además, el dispensador 1 contiene un cuarto conmutador (no representado) en la zona inferior de la bandeja de alojamiento 150 con el cual se registra el deslizamiento de la barra de avance 300 y se transmite como señal adicional a la electrónica. Este cuarto conmutador sirve para avisar a la electrónica, poco antes de que el cartucho 900 esté completamente vacío, por ejemplo, cuando sólo quedan cinco comprimidos T en el cartucho, de la cantidad de comprimidos que aún quedan en el cartucho. Esto es determinado por la posición particularmente exacta de este cuarto conmutador en la bandeja de alojamiento, por lo cual el cuarto conmutador sólo es accionado durante la extracción de un comprimido, cuando aún hay una cantidad predeterminada de comprimidos en el cartucho. Este

conteo de control puede ser necesario para poder indicar al usuario / a la usuaria correctamente cuántos comprimidos se encuentran aún en el cartucho, cuando sólo quedan unos pocos. De este modo se excluyen suposiciones erróneas con respecto a la cantidad de comprimidos que quedan, ya que podría ser crítico que no se le avisara al usuario/ a la usuaria con tiempo que el cartucho ha quedado vacío. Esta medida precautoria es ventajosa cuando la cantidad de comprimidos de un cartucho no se puede comprobar, aún con todas las medidas de control en la secuencia de llenado del cartucho, pues la altura de un comprimido aislado tiene una tolerancia, de modo que la altura de la pila de comprimidos también puede variar. En todo caso, el usuario/ la usuaria puede apreciar, a través de la ventana 20 de la cubierta posterior de la carcasa 11.2, si aún hay comprimidos en el cartucho.

Se sobreentiende que los ejemplos y formas de realización aquí descriptos sólo son ilustrativos y que las diversas modificaciones y alteraciones de los ejemplos y formas de realización están comprendidas en la revelación de la invención aquí descrita.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho (900) que se puede colocar en un dispensador de medicamentos (1) para porciones de medicamentos sólidos (T) que presenta un depósito de almacenamiento para recibir las porciones de medicamento (T), caracterizado por que el cartucho (900) comprende un dispositivo separador (910) que está configurado para expender porciones de medicamento definidas (T) y un dispositivo movable (940) para separar una porción de medicamento definida (T) del depósito de almacenamiento y expenderla del dispensador de medicamentos (1) y donde el dispositivo separador (910) está configurado para crear un efecto combinado con un dispositivo de accionamiento (14, 220, 224, 226; 15, 210, 230) del dispensador de medicamentos (1) para el dispositivo separador (910) y donde las porciones de medicamento (T) no/ni toquen el dispensador de medicamentos (1) ni al separarse de este ni durante su salida desde el dispensador de medicamentos (1).
2. El cartucho (900) de la reivindicación 1, caracterizado por que el cartucho (900) y el espacio de reserva están dispuestos cilíndricamente y para el alojamiento de las porciones del medicamento (T) en una disposición en forma de columna, y el cartucho (900) está configurado para la salida de las porciones de medicamento (T), que se realiza en la dirección del eje longitudinal del cartucho cilíndrico (900).
3. Cartucho (900) de la reivindicación 2, caracterizado por que el dispositivo para separar y expender las porciones de medicamento (T) comprende un elemento de empuje (940) perpendicular al eje del cartucho cilíndrico (900).
4. Cartucho (900) de la reivindicación 3, caracterizado por que el dispositivo separador (910) está dispuesto en uno de los extremos del cartucho cilíndrico (900).
5. Cartucho (900) de una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por que el elemento de empuje (940) es desplazable en el cartucho (900), con respecto al depósito de almacenamiento, entre dos posiciones de desplazamiento, perpendicularmente al eje del cartucho cilíndrico (900).
6. Cartucho (900) de una de las reivindicaciones 3 - 5, caracterizado por que el elemento de empuje (940) presenta un compartimiento de alojamiento (942) abierto en ambos lados en dirección axial del cartucho cilíndrico para una porción de medicamento definida (T).
7. Cartucho (900) de la reivindicación 6, caracterizado por que el dispositivo separador (910) también comprende una bandeja inferior (920) y la bandeja inferior (920) presenta una abertura de expendio (922) desplazada con respecto al eje del cartucho cilíndrico y enrasada con el compartimiento de alojamiento (942) en una de las dos posiciones de desplazamiento del elemento de empuje (940).
8. Uso del cartucho (900) de acuerdo con las reivindicaciones 1 – 7 para guardar porciones de medicamentos (T).
9. Uso de la reivindicación 8, caracterizado por que las porciones de medicamentos (T) son preparados hormonales.
10. Dispensador de medicamentos (1) para porciones de medicamentos sólidos (T), para recibir un cartucho reemplazable que presenta un depósito de almacenamiento para las porciones de medicamento (T) y un dispositivo separador para entregar porciones de medicamento definidas (T), donde el dispensador de medicamentos (1) presenta al menos un dispositivo de accionamiento (14, 220, 224, 226; 15, 210; 230) para el dispositivo separador (910) y medios para crear un efecto combinado entre el al menos un dispositivo de accionamiento y un dispositivo (940) móvil destinado a separar una porción de medicamento (T) determinada del depósito de almacenamiento y para expenderla del dispensador de medicamentos (1) en el dispositivo separador (910)) y donde las porciones de medicamento (T) no/ni toquen el dispensador de medicamentos (1) ni al separarse de este ni durante su salida desde el dispensador de medicamentos (1).
11. Dispensador de medicamentos (1) para porciones de medicamentos sólidos (T) según la reivindicación (10) que contiene un cartucho reemplazable (900), según una de las reivindicaciones 1 a 7.
12. Uso del dispensador de medicamentos (1) de las reivindicaciones 10 u 11 para guardar y entregar porciones de medicamentos (T).
13. Uso de la reivindicación 12, caracterizado por que las porciones de medicamento son preparados hormonales.

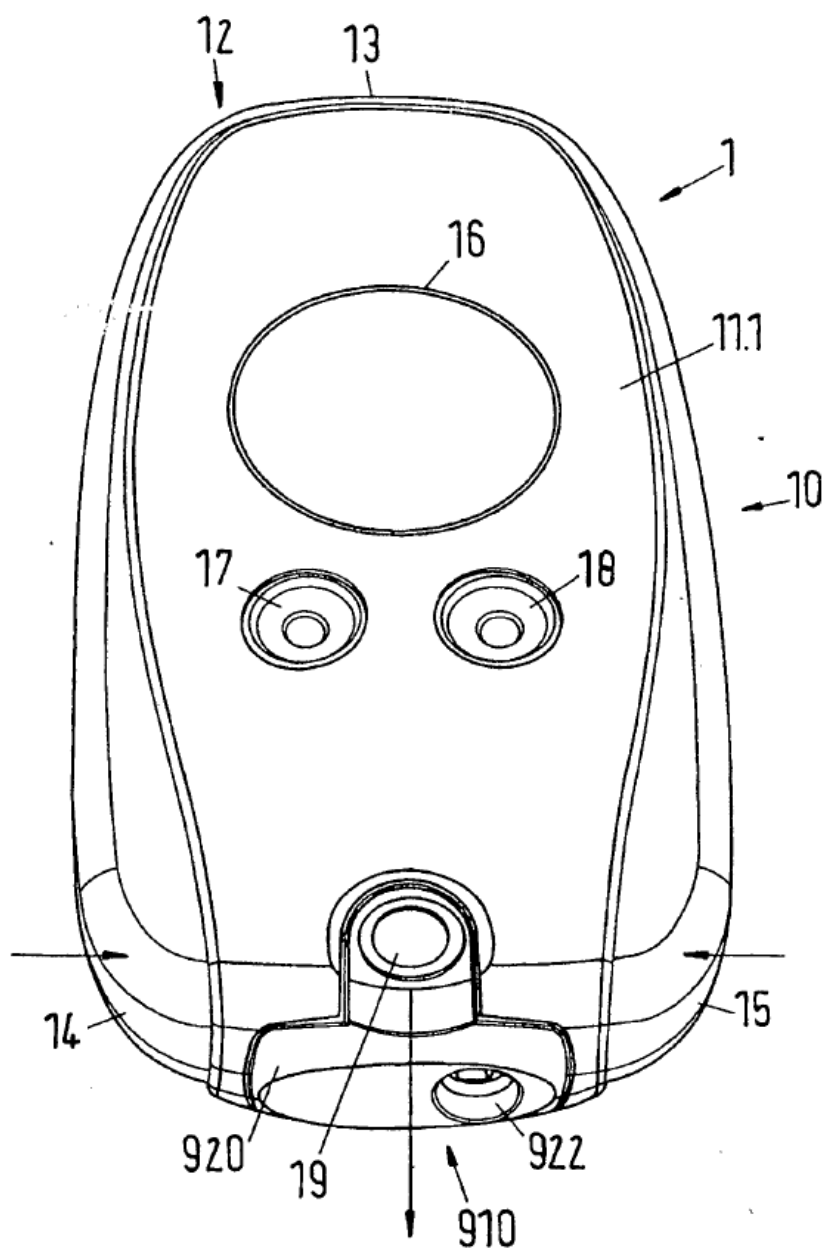


Fig.1A

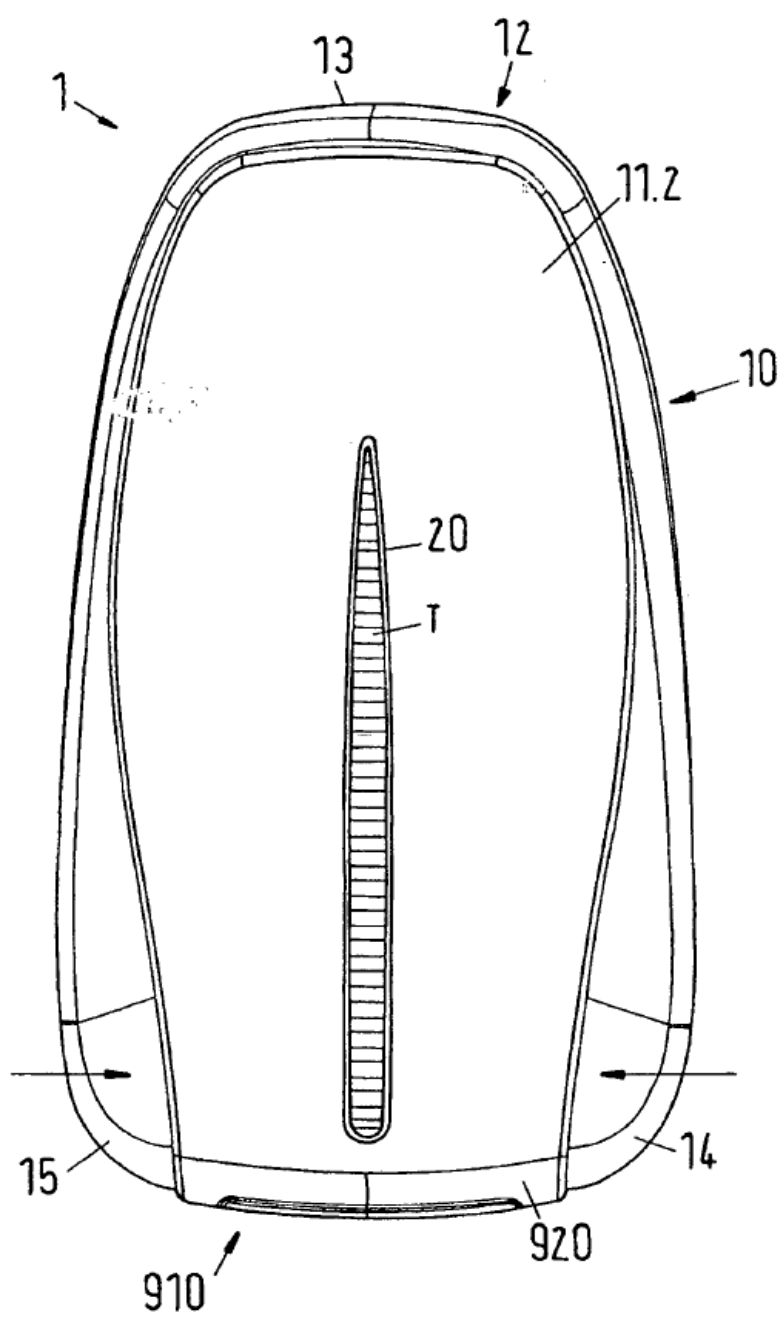


Fig.1B

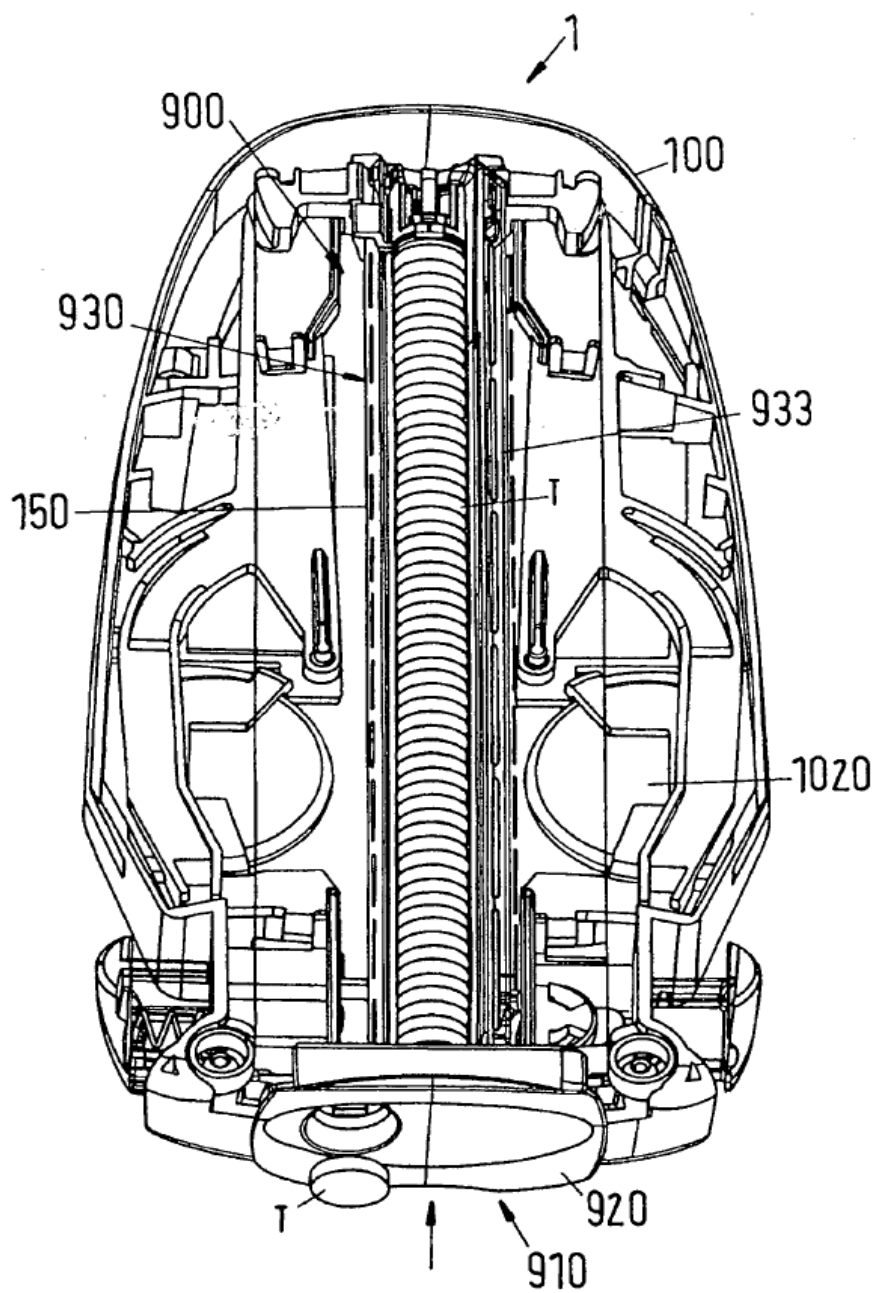


Fig.2

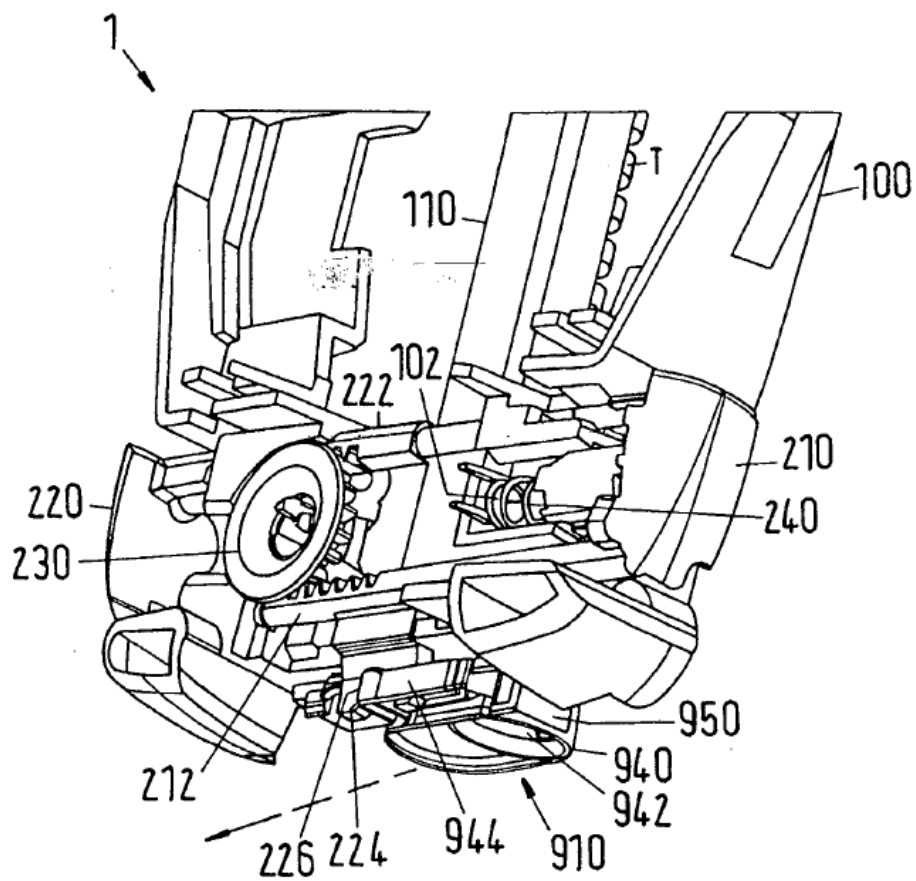
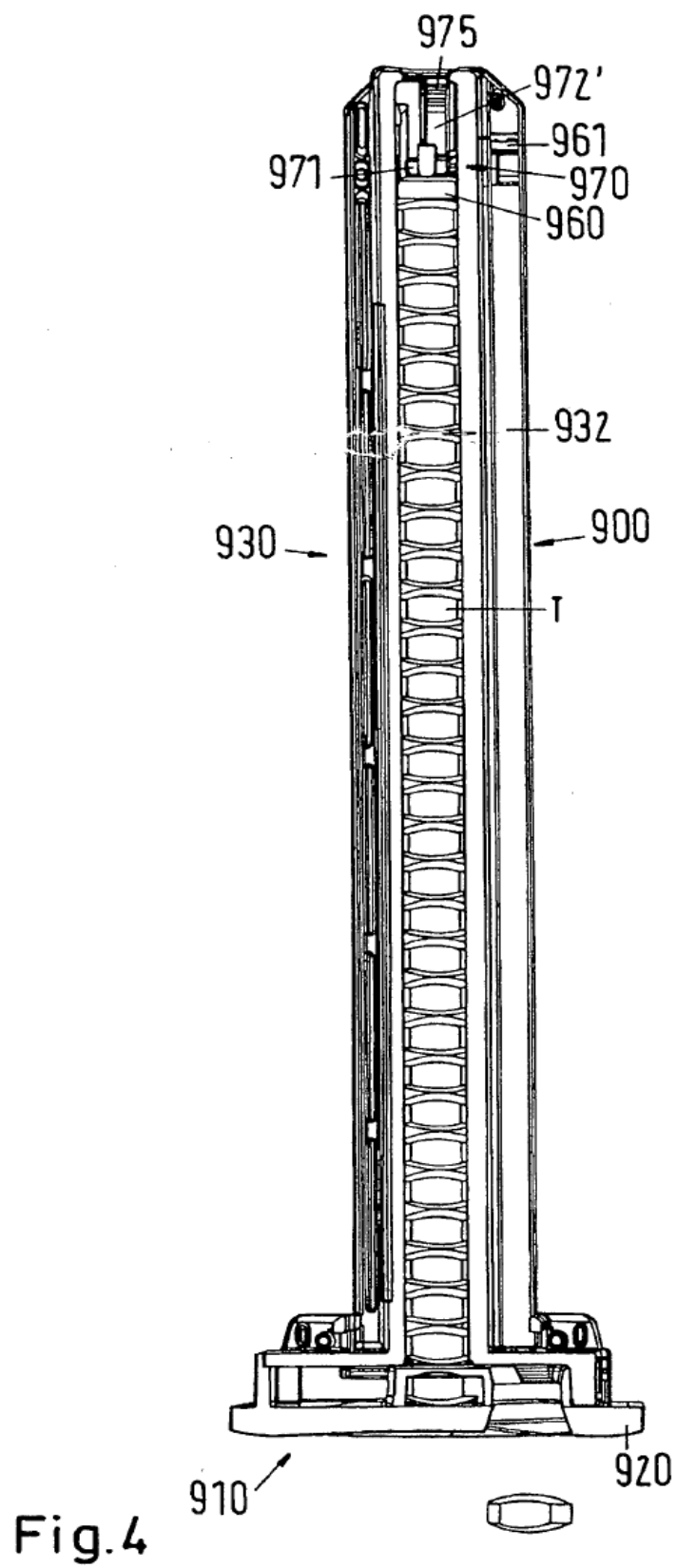


Fig.3



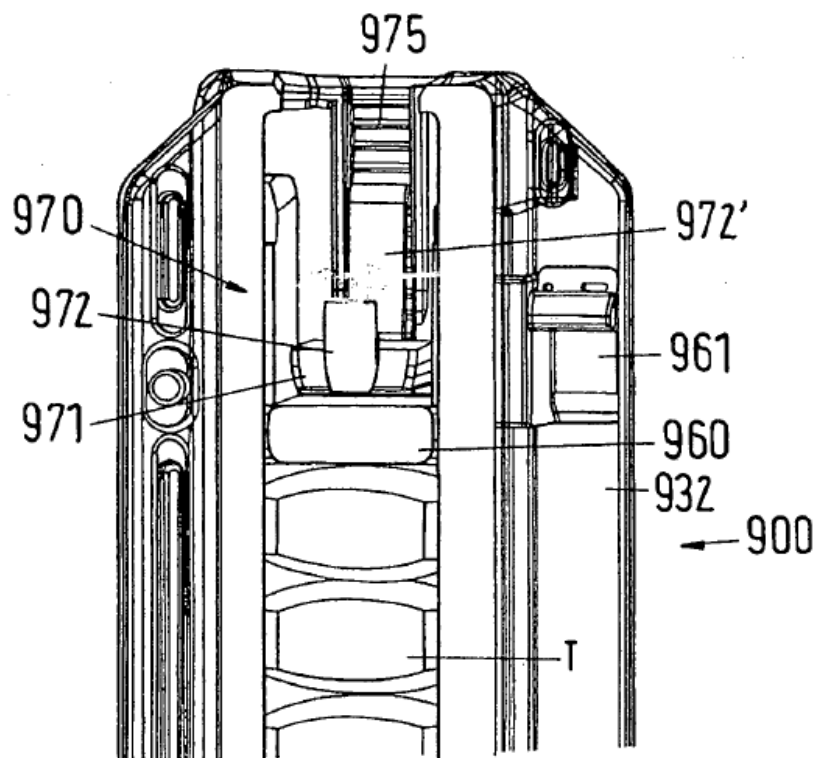


Fig.4A

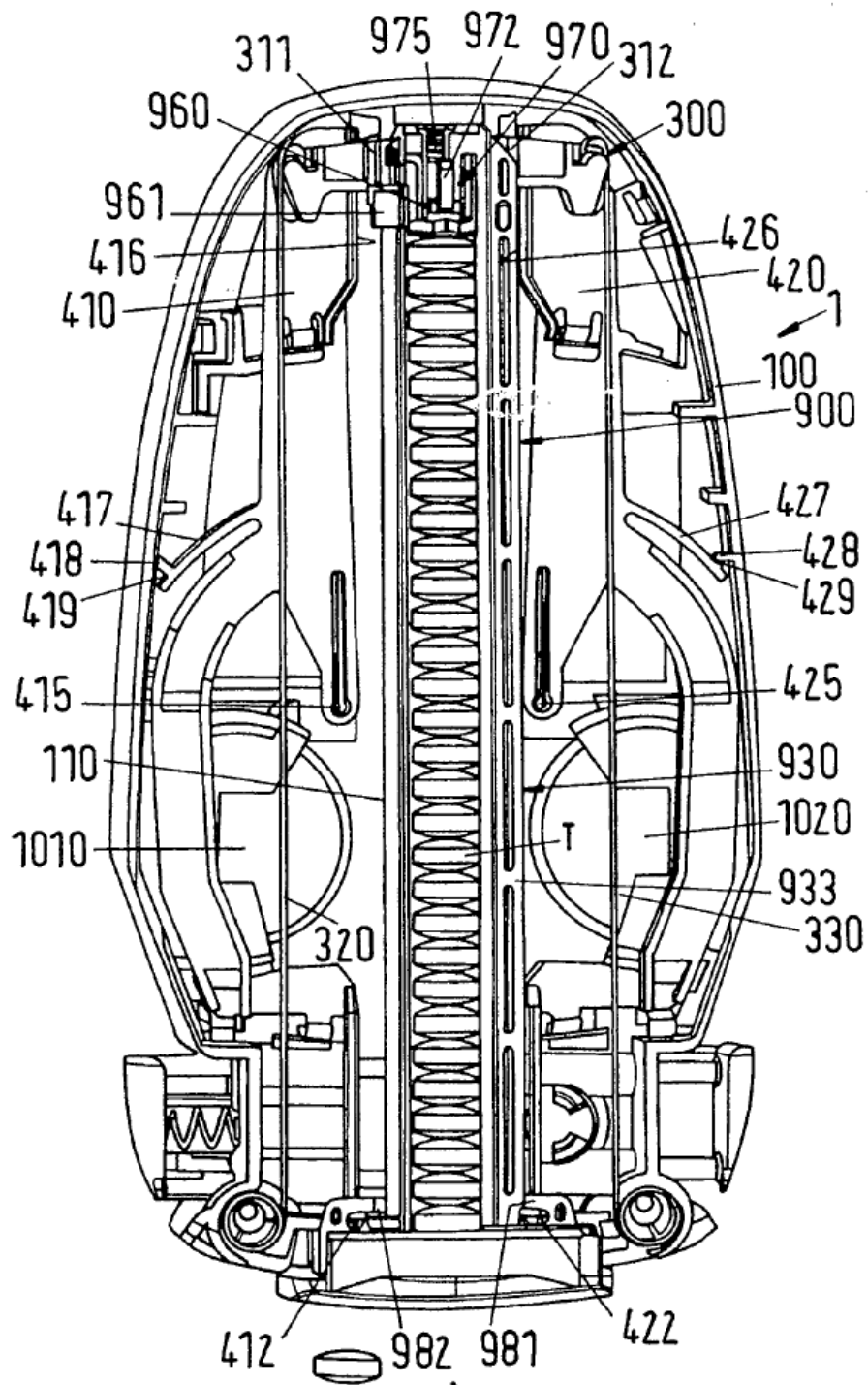


Fig.5

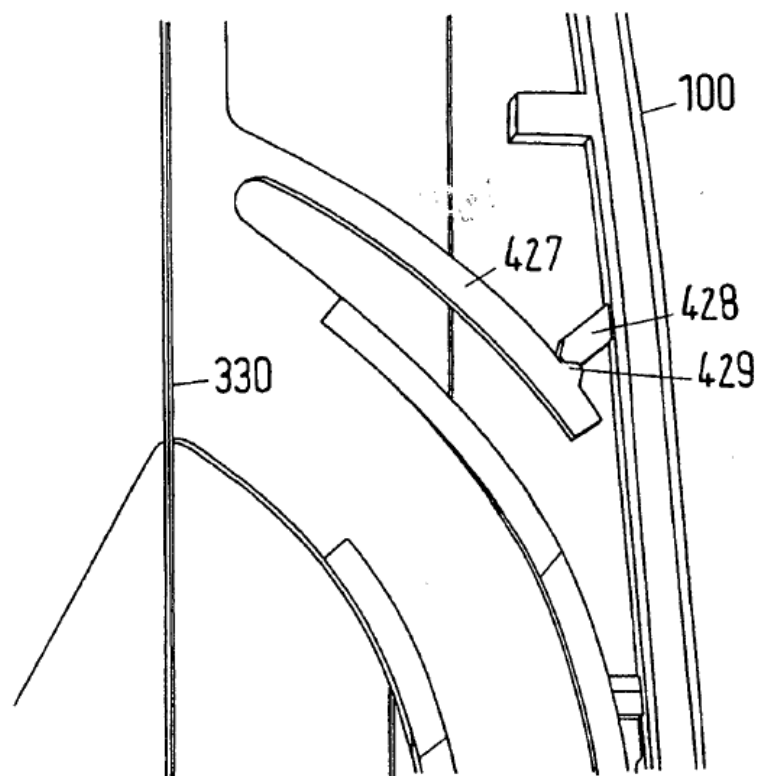


Fig.5A

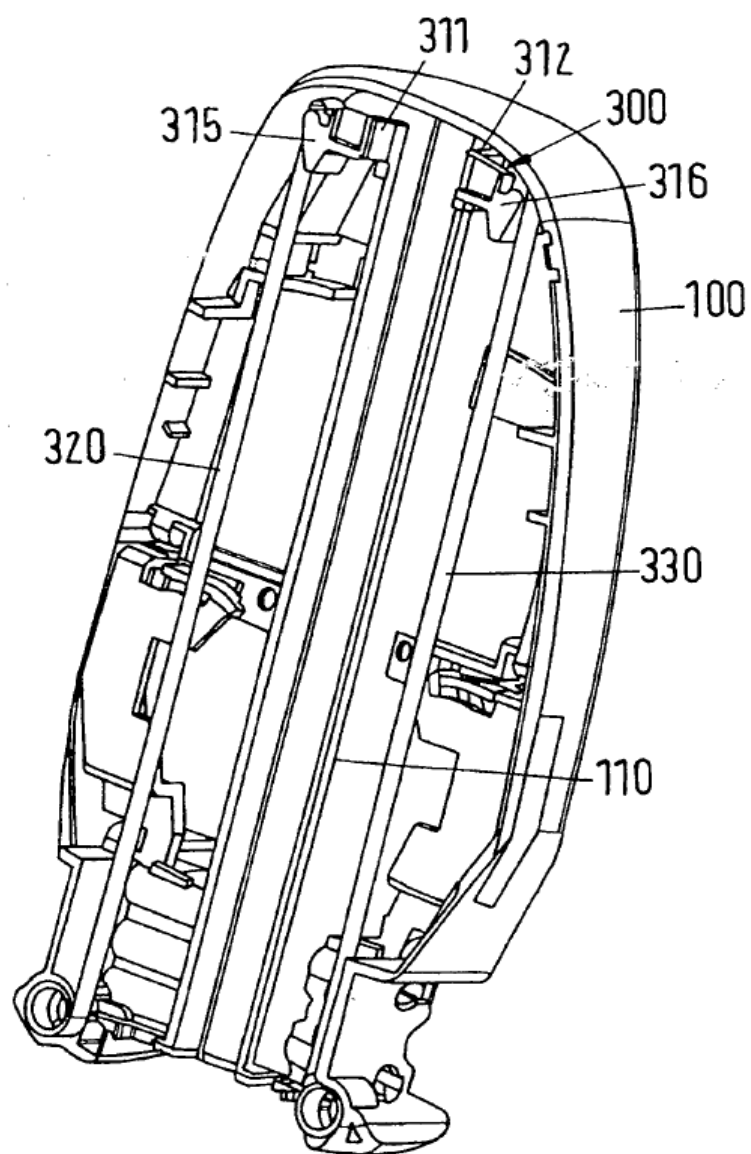


Fig.6

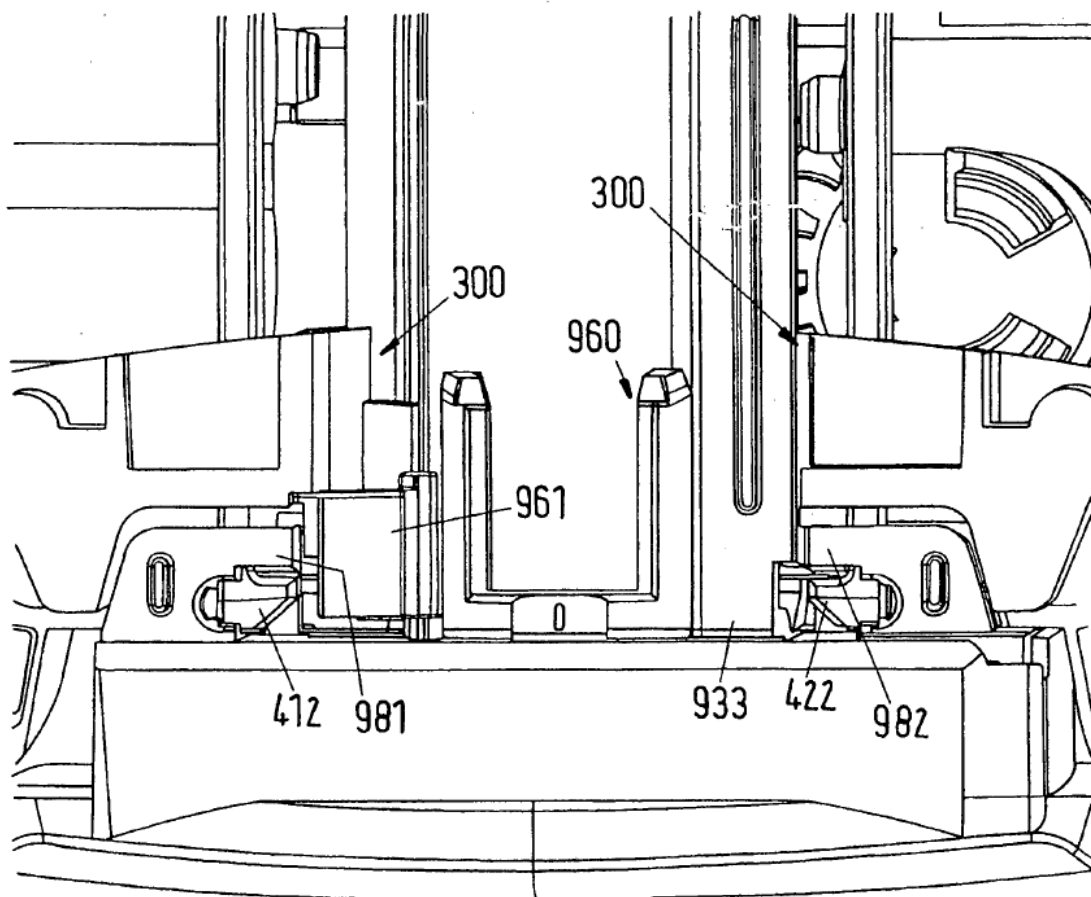


Fig.7

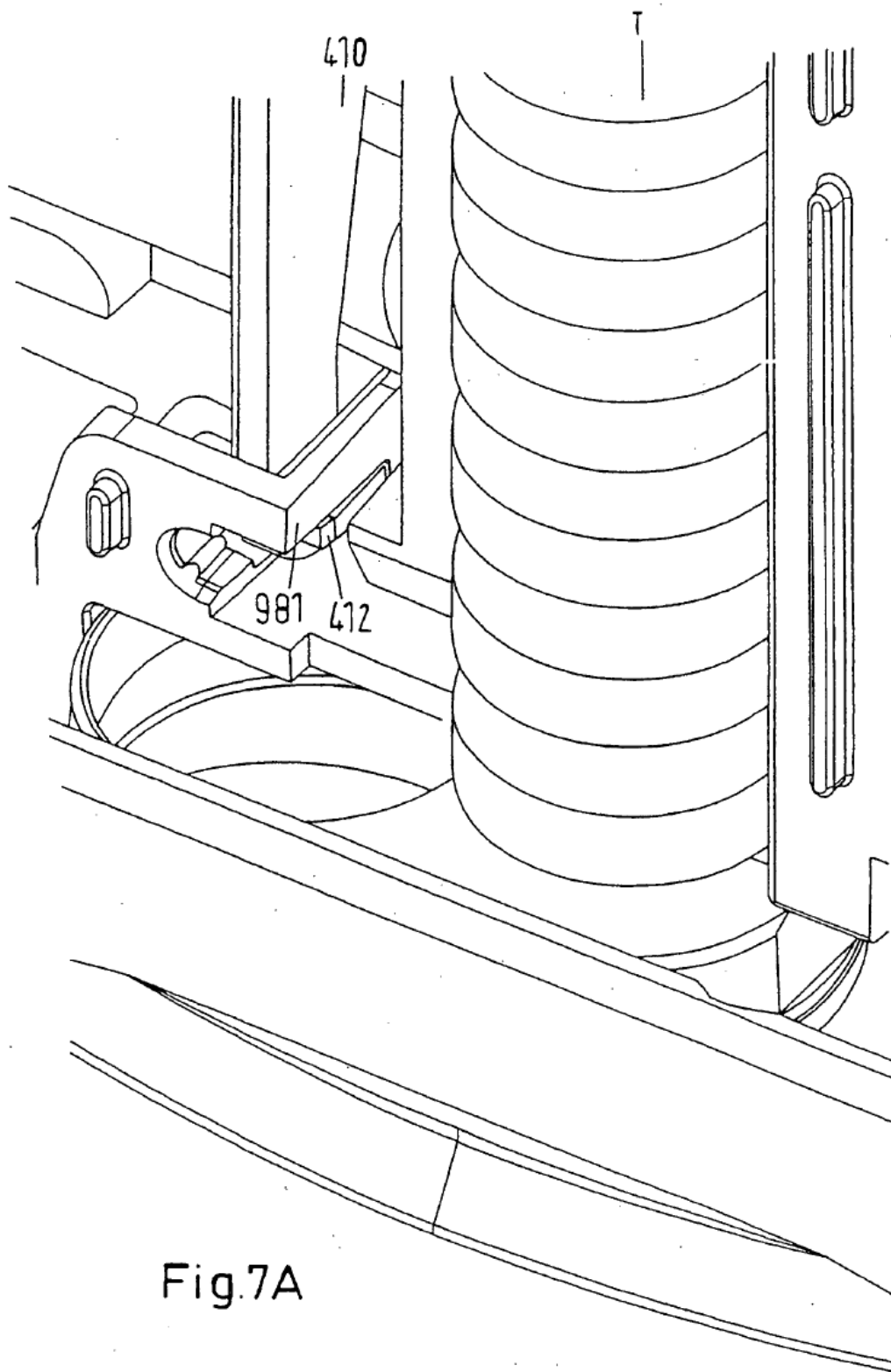


Fig.7A

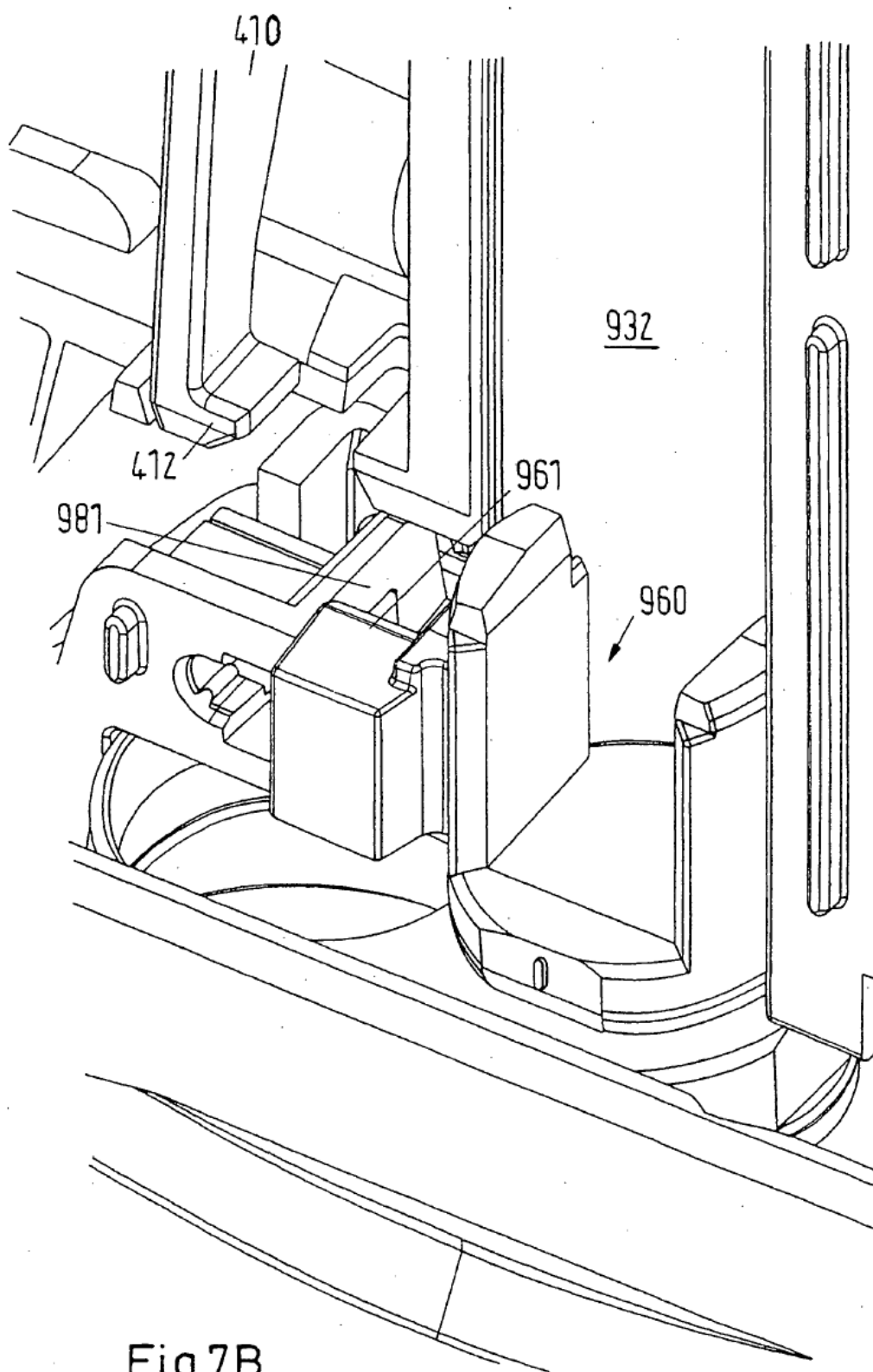
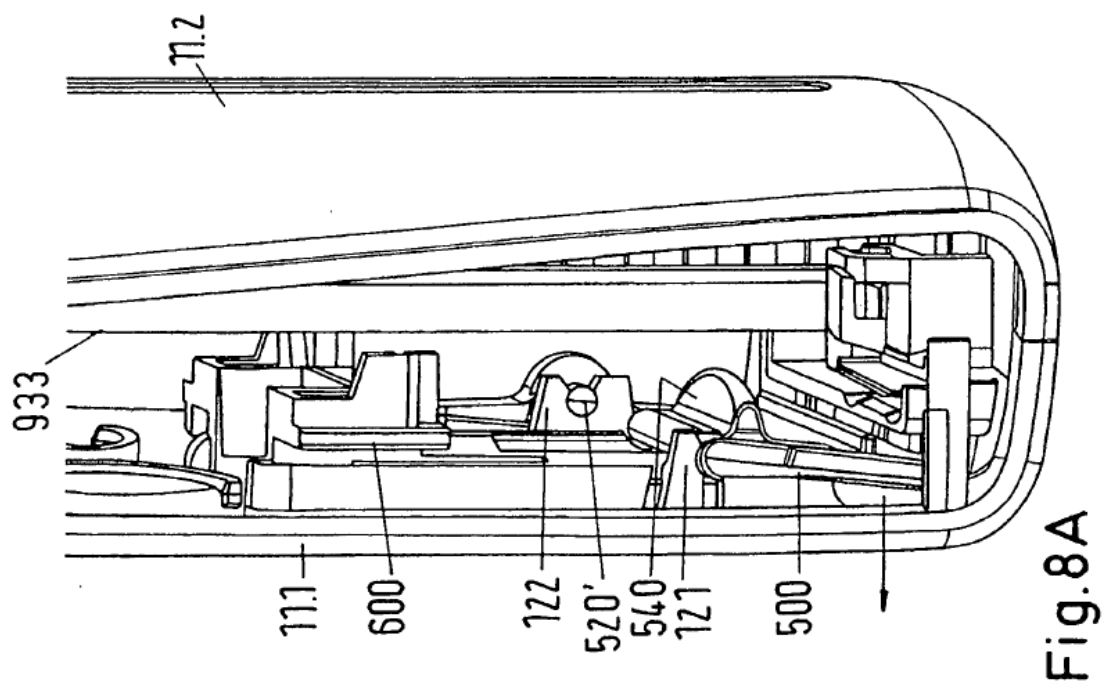
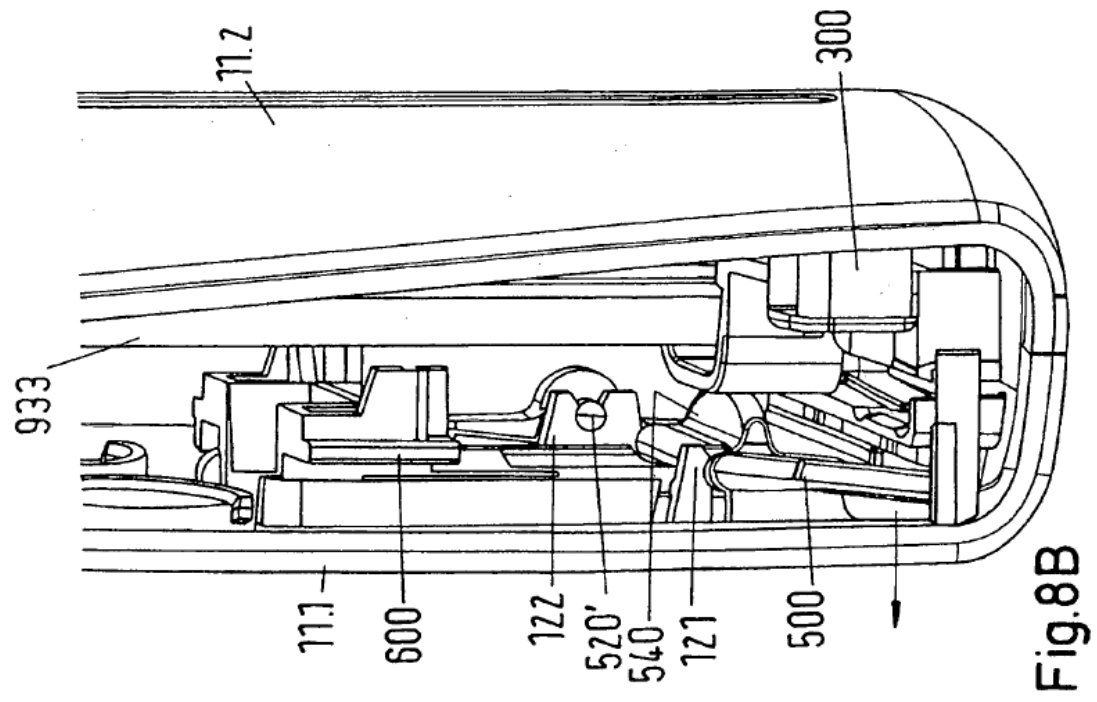


Fig.7B



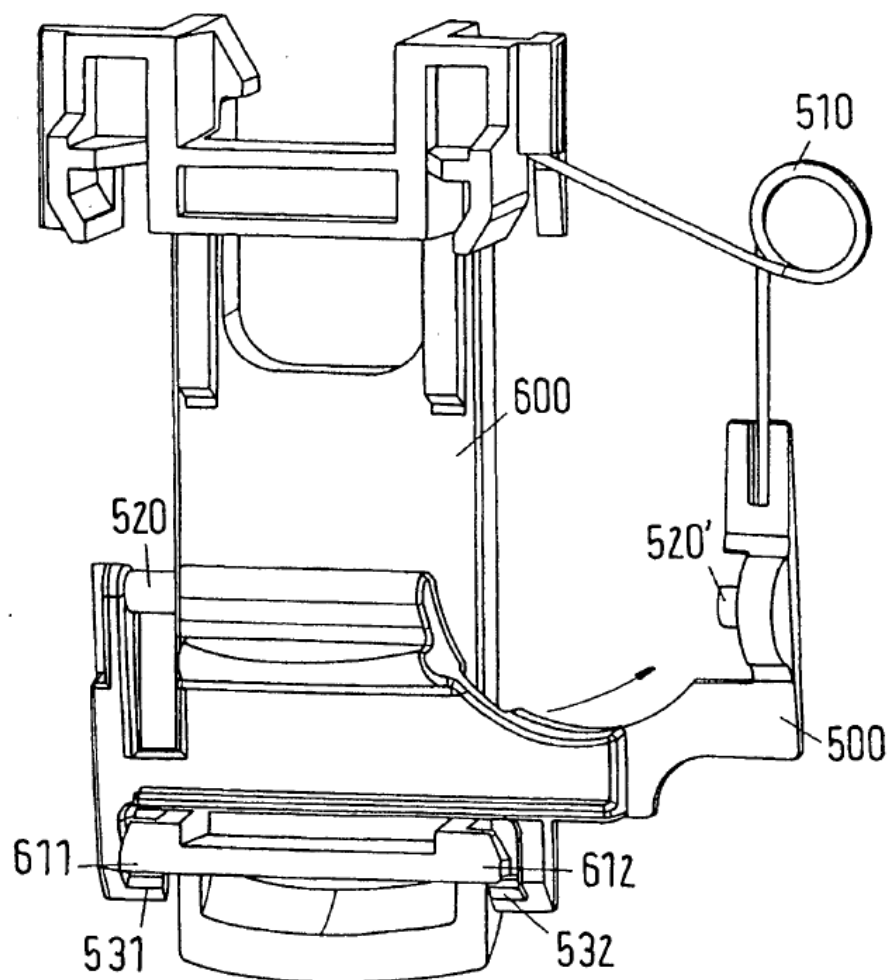


Fig.8C

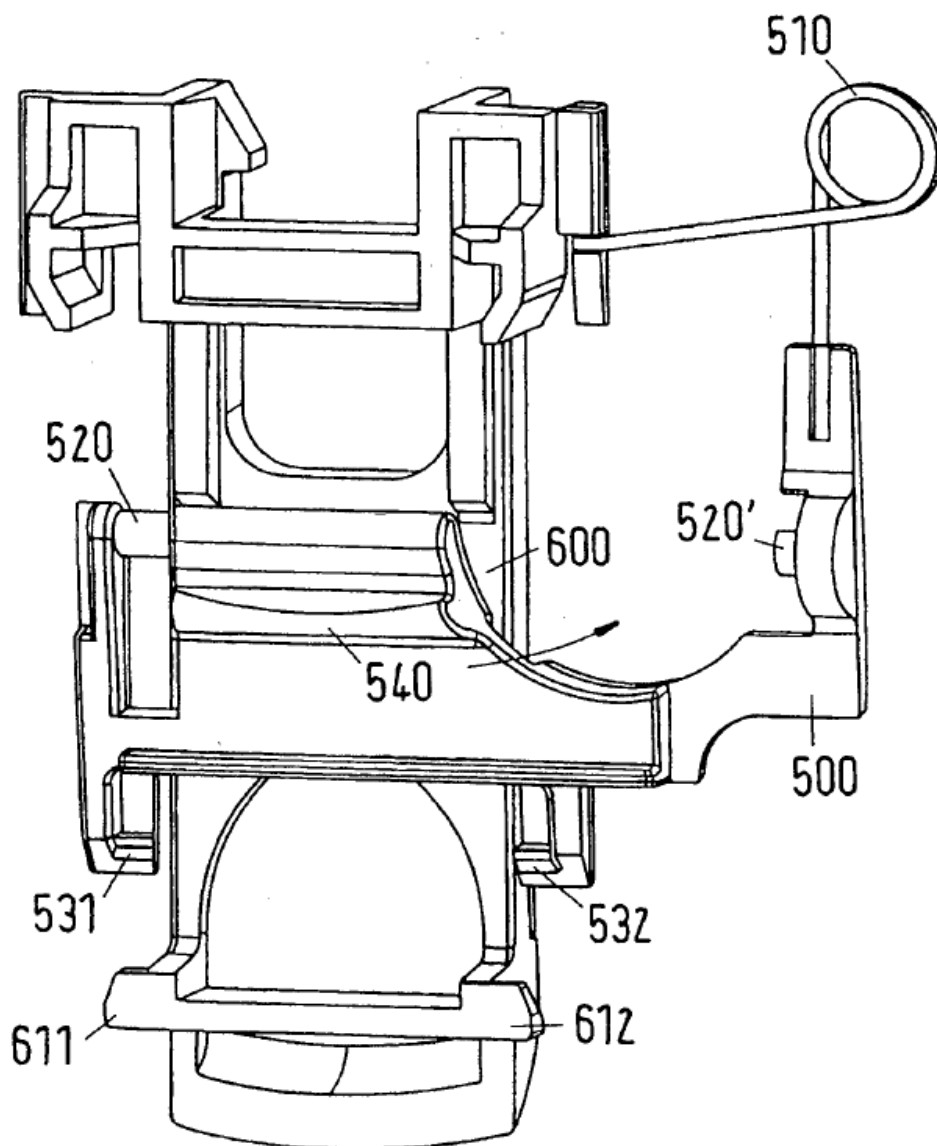


Fig.8D

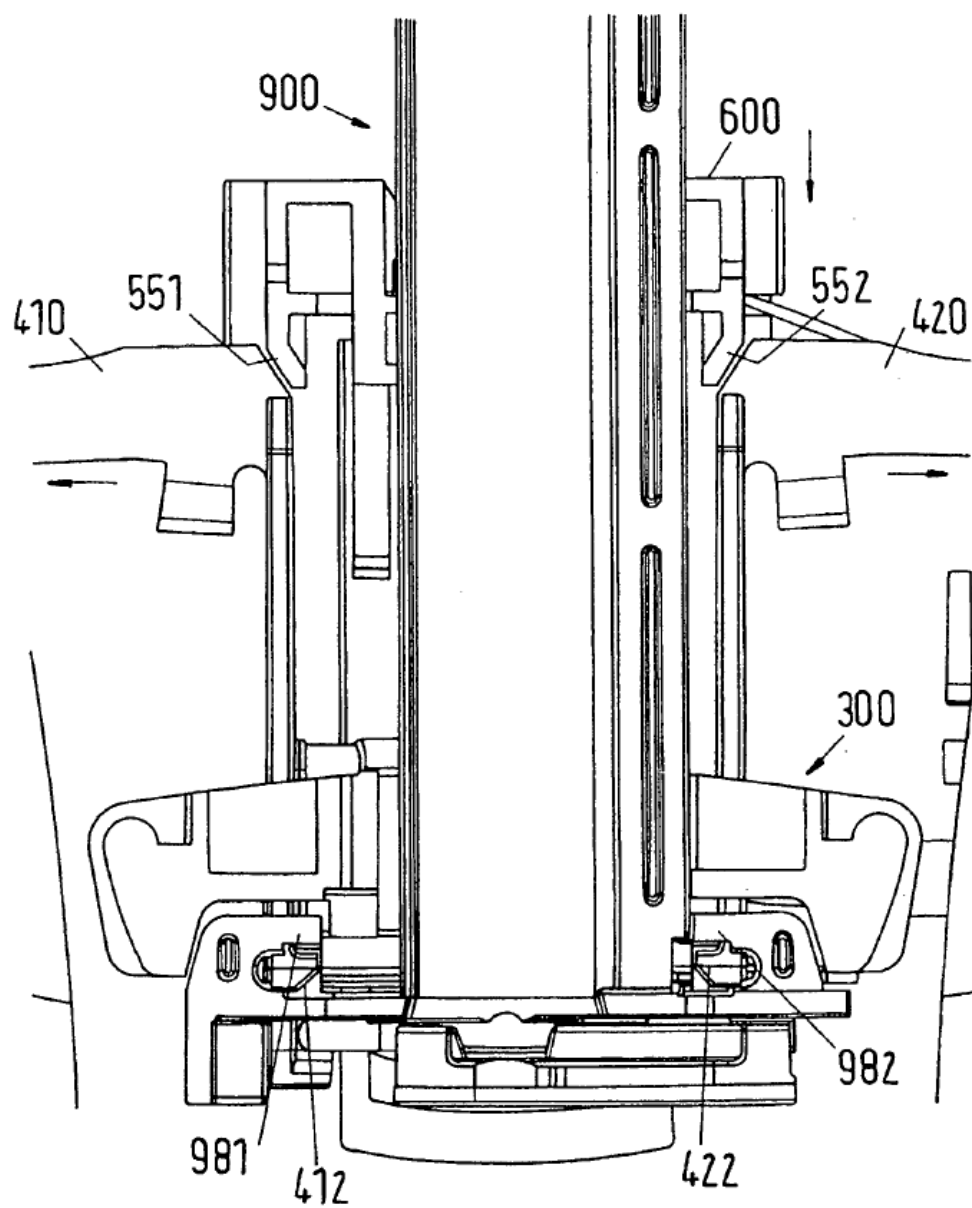


Fig. 8E

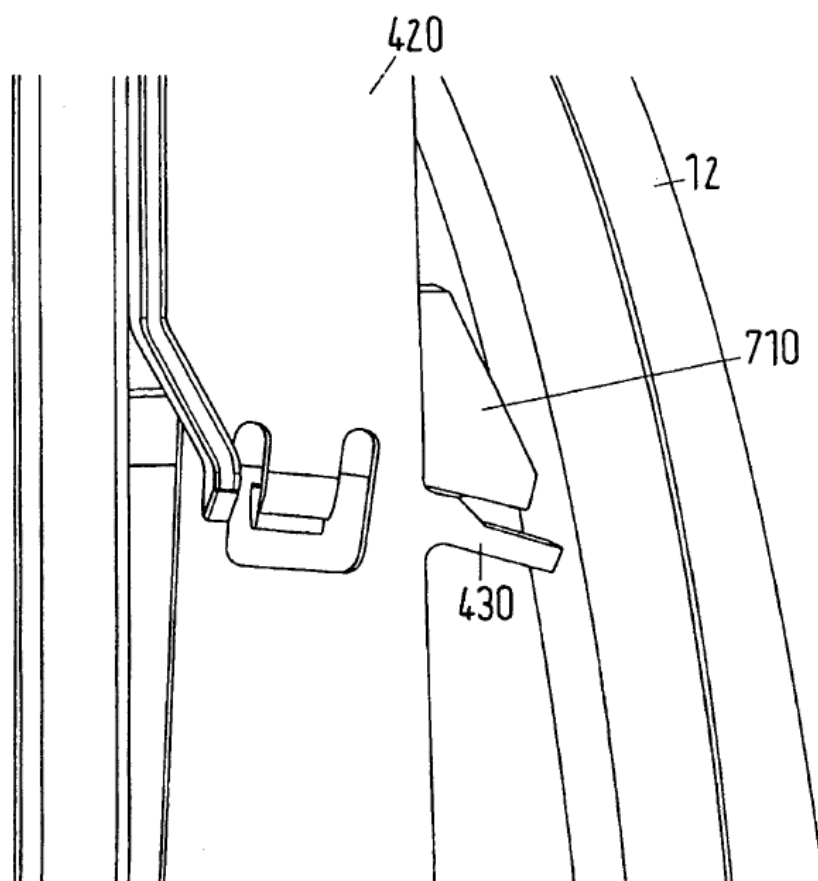


Fig.9