

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2009.11.14	(73) Titular(es): BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH ALFRED-NOBEL-STRAÙE 10 40789 MONHEIM AM RHEIN DE
(30) Prioridade(s): 2008.11.26 DE 102008059672 2008.11.26 DE 102008059674 2008.11.26 DE 102008059675	(72) Inventor(es): SABINE LEIFELD DE TOM REINHOLD DE SVEN FILLER DE UWE KARLA DE PETER WEBER DE
(43) Data de publicação do pedido: 2011.10.05	(74) Mandatário: MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA AV LIBERDADE, Nº. 69 - 3º D 1250-148 LISBOA PT
(45) Data e BPI da concessão: 2014.01.01 068/2014	

(54) Epígrafe: **CARTUCHO, DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS PARA PORÇÕES DE MEDICAMENTOS SÓLIDOS, BEM COMO APLICAÇÕES DO CARTUCHO E DO DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS**

(57) Resumo:

PARA UM ARMAZENAMENTO SEGURO E UM CONSUMO FÁCIL E SEGURO DE COMPRIMIDOS T POR UM(A) UTILIZADOR(A), É CONSEGUIDO UM CARTUCHO (900) USADO NO DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS (1) E COM UM ESPAÇO PARA ARMAZENAMENTO DAS PORÇÕES DE MEDICAMENTOS SÓLIDOS T E UM DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS (1) PARA ESTE CARTUCHO (900). NA FORMA DA INVENÇÃO, O CARTUCHO (900) COMPREENDE UM DISPOSITIVO DE SEPARAÇÃO (910), QUE É CONCEBIDO PARA A SAÍDA DE PORÇÕES DE MEDICAMENTOS T DEFINIDAS E QUE POSSUI UM DISPOSITIVO MÓVEL (940) PARA A SEPARAÇÃO DE UMA PORÇÃO DO MEDICAMENTOS T DEFINIDA DO ESPAÇO DE ARMAZENAMENTO E PARA SAÍDA A PARTIR DO DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS (1), E SENDO QUE O DISPOSITIVO DE SEPARAÇÃO (910) ESTÁ CONCEBIDO PARA A PRODUÇÃO DE UMA LIGAÇÃO OPERATIVA COM UM DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO (14, 220, 224, 226; 15, 210; 230) NO DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS (1).

RESUMO**"CARTUCHO, DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS PARA PORÇÕES DE MEDICAMENTOS SÓLIDOS, BEM COMO APLICAÇÕES DO CARTUCHO E DO DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS"**

Para um armazenamento seguro e um consumo fácil e seguro de comprimidos T por um(a) utilizador(a), é conseguido um cartucho (900) usado no dispensador de medicamentos (1) e com um espaço para armazenamento das porções de medicamentos sólidos T e um dispensador de medicamentos (1) para este cartucho (900). Na forma da invenção, o cartucho (900) compreende um dispositivo de separação (910), que é concebido para a saída de porções de medicamentos T definidas e que possui um dispositivo móvel (940) para a separação de uma porção do medicamentos T definida do espaço de armazenamento e para saída a partir do dispensador de medicamentos (1), e sendo que o dispositivo de separação (910) está concebido para a produção de uma ligação operativa com um dispositivo de acionamento (14, 220, 224, 226; 15, 210; 230) no dispensador de medicamentos (1).

DESCRIÇÃO**"CARTUCHO, DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS PARA PORÇÕES DE MEDICAMENTOS SÓLIDOS, BEM COMO APLICAÇÕES DO CARTUCHO E DO DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS"**

A invenção refere-se a um cartucho para um dispensador de medicamentos, em porções de medicamentos sólidos, como por exemplo, comprimidos, de preferência, numa disposição colunar. A invenção refere-se ainda ao dispensador de medicamentos e ao dispensador de medicamentos com cartucho amovível. A invenção refere-se ainda à aplicação do cartucho e do dispensador de medicamentos para armazenamento e/ou produção de porções de medicamento, tais como preparações de hormonas.

É já conhecido como proporcionar, a um utilizador, porções de medicamentos sólidos, por exemplo comprimidos, em diferentes tipos de embalagem. Por exemplo, os medicamentos sólidos mais comuns são disponibilizados nas chamadas embalagens blister (PTP: push-through pack) que vêm individualmente e são geralmente embalados em células seladas. Para este efeito, existe geralmente uma película de plástico transparente que se destina às porções, está soldada a uma folha de alumínio, sendo que se foram células individuais, nas quais os comprimidos estão incluídos. Os comprimidos são retirados das células individuais antes da ingestão pressionando o cocho de receção através da folha de alumínio. Este tipo de embalagem é amplamente utilizado porque cada comprimido é, assim, mantido seguro e protegido contra influências externas prejudiciais. Numa outra forma de embalagem, os medicamentos sólidos são fornecidos em frascos, nos quais os comprimidos individuais são, correspondentemente, desembalados. O utilizador deve remover os comprimidos, neste caso, individualmente e com a mão. Numa outra forma de embalagem, os comprimidos

encontram-se, desembalados, numa disposição colunar num tubo. Também neste caso, os comprimidos individuais são removidos com a mão. Isto é problemático na medida em que existe o risco de os comprimidos individuais caírem, ficarem danificados ou sujados. Além disso, o utilizador não tem controlo e nem uma visão geral do número de comprimidos já tomados.

A fim de garantir uma dosagem conveniente, uma ajuda medicamentosa segura e um tratamento suave das porções de medicamentos, é vantajoso que as porções de medicamentos sólidos embaladas sejam disponibilizadas para uso por parte do utilizador em um dispensador de medicamentos. Neste caso, as porções de medicamentos estão contidas na embalagem, e podem ser descarregadas a partir do dispensador, conforme necessário. A vantagem deste tipo de sistemas reside, por um lado, entre outras, em que as porções de medicamentos fiquem protegidas no dispensador contra influências externas e que é possível que, através dos meios adequados, as porções sejam emitidas em quantidade pré-doseadas.

Para o uso de medicamentos que são enrolados em faixas de blister, é descrito, por exemplo, no pedido de patente WO 2005/028316 A2, um dispensador contendo numa extremidade uma ranhura para receber uma faixa de blister. Para a saída de comprimidos individuais, as faixas de blister são apenas parcialmente puxadas para fora do dispensador, de modo que apenas um único comprimido ou apenas um certo número de pequenos comprimidos sejam libertados. Isto é assegurado pelo facto de que a bolha apresenta saliências no sentido de especificar uma alimentação definida quando se puxa para fora do blister a partir do dispensador.

No pedido de patente US 3,591,043 A é mostrado um recipiente e um dispensador que apresenta uma parede deformável e uma abertura num lado frontal. Ao exercer uma pressão sobre as paredes laterais, abre-se um elemento de

fechamento inferior através da deformação do elemento de fechamento.

No pedido de patente US 6,409,020 B1, é divulgado um outro dispensador que inclui um blister com células de blister dispostas em círculo. Os comprimidos nas células de blister são geralmente acessíveis através de uma janela na parte superior do dispensador, mas apenas quando o utilizador pressiona, pelo menos, sobre uma das guias de uma tira que se estende, no estado de repouso, sobre a janela, cobrindo os comprimidos e protegendo-os de um acesso não autorizado. Se o usuário pressionar, pelo contrário, a guia, esta é dobrada e os comprimidos saem.

Um dispensador para pastilhas contra a constipação e tosse é divulgado na patente US No. 5,080,258. As pastilhas contidas neste dispensador estão empilhadas. Sob a força da mola, as pastilhas são prensadas numa guia para cima e movem-se para uma cabeça de ejeção que apresenta uma lingueta de ejeção, com a qual as pastilhas são extraídas individualmente para o lado do dispensador.

Também, na patente US No. 5,366,112, é descrito um dispensador para pastilhas contra a constipação e tosse, no qual as pastilhas estão empilhadas num depósito inserível no dispensador. Sob a força da mola, as pastilhas são também, neste caso, empurradas para cima no depósito e extraídas individualmente por uma cabeça de ejeção prevista no dispensador. Neste caso, as pastilhas encontram-se num depósito, que pode estar previsto para o transporte com uma capa de proteção simples. Os comprimidos são administrados, como indica a patente US No. 5,080,258, lateralmente a partir do dispensador.

No pedido de patente EP 1 189 822 B1 é divulgado um dispensador de comprimidos para fins médicos. Este compreende um recipiente em forma de tubo, no qual os comprimidos se encontram empilhados e sob tensão de mola. Os comprimidos são extraídos por meio de um mecanismo de

ejeção acionado pela cabeça do mecanismo do dispensador na lateral do dispensador.

No pedido de patente 2003/0132239 A1 é descrito um depósito para os comprimidos empilhados, por exemplo pastilhas para a constipação e para a tosse, que está prevista para o uso em um dispensador de comprimidos. Os comprimidos são extraídos na cabeça do dispensador por meio de um ejetor de forma transversal em relação ao eixo do dispensador.

Além disso, na Patente US No. 5,230,440, é divulgado um dispensador de comprimidos, tais como contraceptivos, pedras para os isqueiros ou doces, tais como rebuçados. Os comprimidos e outros estão incluídos numa manga que pode ser inserida no dispensador. Os comprimidos e outros são extraídos na lateral do dispensador.

Na Patente US No. 5,048,720, é descrito um dispensador para doces ou comprimidos, que compreende um invólucro e um depósito destacável. Através do depósito, formam-se duas câmaras no invólucro. Numa das câmaras, os doces ou comprimidos estão dentro do depósito. Os doces ou comprimidos são ejetados durante o funcionamento do dispensador na lateral, sendo que é acionada uma corredeira no depósito operável com o polegar, e, como tal, um ejetor para a extração lateral de um doce ou comprimido individual.

Além disso, na DE 42 30 452 A1 é divulgado um recipiente para o armazenamento e extração única de drageias revestidas em suportes. O recipiente apresenta, para extração das drageias, um êmbolo de pressão e uma língua de extração, a partir da qual, pelo menos, a ponta é flexível. Ao pressionar a haste de pressão, a ponta move-se no sentido da pressão através da forma da guia para a língua de extração diretamente através de uma abertura na superfície exterior do suporte. A abertura está situada na extremidade exterior do suporte, vis-à-vis para uma segunda

abertura, através da qual pode ser pressionada para fora uma drageia com a ponta da língua ejetora e no sentido do interior do suporte.

O pedido de patente WO 2008/071233 A1 divulga um dispensador de comprimidos que apresenta um carregador inserível. No dispensador, encontra-se montado um dispositivo para os comprimidos que compreende um botão de disparo, um obturador, uma lâmina de descarga para os comprimidos, bem como um dispositivo para transmissão do movimento de pressão sobre a corrediça no botão de disparo.

No pedido de patente DE 88 07 774 U1, é divulgado um dispensador de comprimidos que apresenta uma manga, ligada a um reservatório de comprimidos, uma corrediça e uma tampa, que é fornecida com uma abertura, através da qual o comprimido a ser tomado cai.

No pedido de patente DE 31 43 953 A1, é divulgado um dispensador de dosagem para produtos em forma de comprimido, que inclui um elemento de base que tem nele armazenada uma corrediça de dosagem. No dispensador, pode ser usado um cartucho de comprimidos e/ou um recipiente com comprimidos. Os produtos caem do dispensador, individualmente, com o acionamento da corrediça de dosagem.

No pedido de patente US 3,270,915 A, é divulgado um dispensador de comprimidos farmacêuticos que apresenta um recipiente exterior, um depósito cilíndrico, que pode inserido no dispensador, um fecho inferior e uma corrediça no fecho. A corrediça rotativa inclui uma abertura, através da qual caem os comprimidos.

Entre os dispensadores mais conhecidos, não foi mencionado como os comprimidos, pastilhas, rebuçados acima são inseridos no dispensador. Em alguns documentos, por exemplo no pedido de patente No. 5,230,440, é de facto indicado que a manga que contém os comprimidos ou outros é substituível e inserida dentro de uma cavidade no dispensador. Também no pedido de patente No. 5,048,720, é

mencionado que um depósito, que contém os doces ou os comprimidos, é inserido dentro de um invólucro. No entanto, verificou-se que a utilização de tais dispensadores, em especial se estes tiverem sido utilizados por invisuais ou em condições de luz fraca, é problemática, porque os comprimidos ou outros ejetados não podem ser detetados em todos os casos pelo(as) utilizadores(as), mas que os comprimidos ou outros vão caindo e se perdendo. Especialmente quando são extraídos pequenos comprimidos com o dispensador, pode acontecer que a pessoa a usá-lo não tenha a certeza se recebeu ou não o comprimido.

Além disso, não é garantido que, nos dispositivos conhecidos, os comprimidos para cada fase de uso, por exemplo, durante a inserção no dispensador, não fiquem danificados.

Assim sendo, a presente invenção aborda o problema que os dispensadores de medicamentos conhecidos oferecem um manuseamento simples e seguro em termos de uso e de extração de porções de medicamentos sólidos, de modo que a tarefa seja encontrar meios de armazenamento e extração de porções de medicamentos sólidos, em particular para um cartucho para um dispensador de medicamentos, um dispensador de medicamentos, bem como um dispensador de medicamentos, no qual se encontra um cartucho deste tipo para porções de medicamentos, com as quais os problemas conhecidos não ocorram no uso e extração de porções. Em particular, o DISPENSADOR DE MEDICAMENTOS e o cartucho devem ser simples e seguros em termos do seu funcionamento e assegurar, nomeadamente, que a pessoa que os use possa, com segurança, remover do dispensador cada porção de medicamento sem que a porção se perca nem a pessoa perceba isso, no pior dos casos. Além disso, as porções de medicamentos sólidos não serão afetadas durante o transporte e armazenamento, bem como no uso do dispensador.

Este problema e/ou esta tarefa é conseguida através do

cartucho substituível de acordo com a reivindicação 1, um dispensador de medicamentos de acordo com a reivindicação 10 e a utilização do cartucho de acordo com a reivindicação 8. Outras formas de realização preferidas da invenção são especificadas nas reivindicações dependentes.

Tal como usado conseqüentemente na descrição da invenção e nas reivindicações, são usados os termos "porções de medicamentos sólidas" e "porção de medicamentos," incluindo pílulas, drageias, cápsulas, comprimidos e outras formas sólidas de dosagem. Para simplificar a descrição da invenção, será usado o termo "comprimido" a título representativo de outras porções de medicamentos (sólidas). Assim sendo, este termo deve ser entendido como uma forma preferida das porções de medicamentos (sólidas).

O cartucho de acordo com a invenção e o dispensador de medicamentos sólidos de acordo com a invenção podem ser usados em conjunto para extrair os comprimidos, sendo que o cartucho é inserido neste para o uso do dispensador. O cartucho e o dispensador são preferencialmente utilizados para a administração de medicamentos e são particularmente preferidos para a administração de preparações hormonais, e mais preferivelmente de contraceptivos ou medicamentos para a terapia de substituição hormonal na forma de comprimidos.

Se o medicamento contido no cartucho for um exemplo de uma preparação hormonal, tal como para a contraceção, este pode ser feito de uma maneira convencional, por exemplo, em cerca de 24 horas num regime de dosagem fixa de duas fases. Segundo este esquema, segue-se uma primeira fase de administração, por exemplo, 21 dias, uma segunda fase sem comprimidos (interrupção). Por exemplo, pode ser o período sem comprimidos de 7 dias, mas também de 4 dias, ou outro número fixo de dias. Em vez dos períodos fixos acima referidos, por exemplo, de 21 doses de administração e de 7 dias de interrupção, ou 24 dias de administração e 4 dias

de interrupção, ou em vez de qualquer outro regime de administração fixo, podem, por exemplo, ser administrados certos medicamentos para a contraceção num regime de dose flexível, sendo que a fase de administração, por exemplo, é de, pelo menos, 24 dias e no máximo de 120 dias e a fase de interrupção de 4 dias. Assim, a fase de administração divide-se em 24 dias de administração, seguindo-se uma segunda fase de administração de 0 a 96 dias de duração.

O cartucho de acordo com a invenção pode ser utilizado e modificado no dispensador de medicamentos de acordo com a invenção. É, então, substituído quando está vazio. Um cartucho vazio é substituído por um cartucho cheio. O cartucho cheio é usado para encher o dispensador com os comprimidos. Para o armazenamento e transporte seguros do cartucho, isso pode ser feito num recipiente, de preferência selado, por exemplo dentro de um saco selado, ou numa embalagem de blister, tais como folhas de alumínio, nas quais é inserida uma cavidade de receção a frio para o cartucho ser acomodado, desde que o cartucho ainda não esteja em uso no dispensador. Em princípio, no entanto, o cartucho pode estar fixo ao dispensador, de modo que este possa ser eliminado quando o cartucho se encontrar vazio.

O cartucho é, preferencialmente, formado por um espaço de armazenamento para receção dos comprimidos numa disposição em coluna. O cartucho é, assim, preferencialmente, cilíndrico e possui um espaço de armazenamento cilíndrico.

A fim de conseguir a permutabilidade do cartucho de acordo com a invenção para comprimidos de acordo com a invenção, o dispensador no cartucho apresenta meios de receção, tais como uma ranhura de receção que se estende axialmente, e na qual o cartucho é inserido. Para o uso do dispensador de medicamentos, o cartucho é inserido nos meios de receção, por exemplo, no eixo de receção. Assim, o cartucho e o dispensador podem ter uma relação espacial e

formar, fisicamente, uma combinação de acordo com a invenção do dispensador de medicamentos e do cartucho, que se encontram montados de modo a formar uma unidade.

De acordo com a invenção, o cartucho apresenta um dispositivo de separação para a extração de porções de medicamentos definidas e, de preferência, numa extremidade. Este dispositivo de separação compreende um dispositivo móvel para a separação de uma porção de medicamento definida entre o espaço de armazenamento e a extração do dispensador de medicamentos. O dispositivo de separação é concebido para gerar uma ligação operativa com um dispositivo de acionamento montado no dispensador de medicamentos para o dispositivo de separação. O dispositivo de separação é, de preferência, concebido de modo a que os comprimidos sejam extraídos individualmente ou num número definido, por exemplo, dois comprimidos simultaneamente. Para este fim, o dispositivo de separação é acionado através da ligação operativa entre o dispositivo de separação e um dispositivo de acionamento ou uma pluralidade de dispositivos de acionamento, que estão previstos no dispensador de medicamentos. Os dispositivos de acionamento podem tanto ser meios de acionamento manual, previstos no dispensador de medicamentos, um comprimido (ou vários comprimidos simultaneamente) a ser extraído, como dispositivos no dispensador para a transferência do movimento gerado pelo acionamento manual do movimento do acionador a partir do meio móvel usado no cartucho previsto no dispositivo de separação. Uma vez que o dispositivo de separação está previsto para o comprimido nesta forma de realização da invenção, no cartucho, um dispositivo deste tipo não está previsto no dispensador de medicamentos. Em contraste, um dispositivo de acionamento ou dispositivos de acionamento para o dispositivo de separação estão ligados ao dispensador de medicamentos nesta forma de realização. Estes meios de acionamento estão previstos com o

dispositivo de separação numa ligação operativa preferencialmente mecânica. Também se trata de uma ligação eletromecânica ou puramente eletrónica. Para a realização de uma ligação operativa mecânica, pode estar, por exemplo, previsto um pino para o dispositivo de separação no cartucho, que pode ser referenciado como um condutor. Ao ativar os meios de acionamento no dispensador, é, por exemplo, transmitido um movimento para uma forma adaptada a este condutor com um recesso no gancho do dispensador de medicamentos e no transportador na lingueta e, como tal, no dispositivo de separação, neste caso. O movimento gerado pelo acionamento manual dos meios de acionamento no dispensador é, de preferência, realizado por meio dos restantes meios mecânicos interpostos, como a alavanca de transporte, que são os meios usados para transmitir o movimento do meio de acionamento para o dispositivo de separação.

A previsão do dispositivo de separação no cartucho tem várias características vantajosas:

O dispositivo de separação serve para o(a) utilizador(a) extrair comprimidos individuais ou num número definido a partir de um cartucho. Dessa forma, o(a) utilizador(a) é capaz de remover com segurança os comprimidos do cartucho sem que, acidentalmente, seja extraído mais de um comprimido (ou mais de um número definido de comprimidos).

Além disso, o dispositivo de separação inclui o espaço de armazenamento e, desta forma, os comprimidos contidos neste espaço estão protegidos contra influências externas, não podendo ficar danificados. Em particular, o dispositivo de separação é usado, por exemplo, no transporte e armazenamento, mas também por parte do(a) utilizador(a) como um elemento de fecho de modo que os comprimidos fiquem protegidos contra as influências externas.

Ao prever o meio de separação no cartucho, é também

garantido que os comprimidos não caem acidentalmente, uma vez que o elemento de fecho não pode ser desengatado acidentalmente. Pois o dispositivo de separação pode, de preferência, ser acionado apenas depois, e os comprimidos podem somente ser extraídos individualmente (ou num número definido) quando o cartucho é inserido no dispensador de medicamentos. Para o acionamento do dispositivo de separação no cartucho, estão previstos meios de acionamento manual no dispensador de medicamentos, para um manuseamento fácil, sendo necessário operar o meio de acionamento manual no dispensador a fim de extrair um único comprimido (ou um número definido de comprimidos). De qualquer forma e devido ao dispositivo de separação, é impossível extrair do cartucho mais de um comprimido (ou mais do número definido de comprimidos), e também é improvável que o elemento de fecho do cartucho seja libertado no dispositivo de separação, quando o cartucho não se encontrar no dispensador.

Além disso, os custos de instalação ao inserir o cartucho no dispensador são mínimos: Por exemplo, pode ser suficiente inserir o cartucho, no sentido axial, no meio de receção, pois o cartucho no dispensador sem uma tampa pode ter de ser removido, e de ser retirado sem outras medidas de montagem. Assim sendo, não é necessário remover, por exemplo, uma tampa do dispensador, como no caso da patente US 5,230,440 para inserir o cartucho na ranhura de receção no dispensador. Isto facilita o uso do dispensador com o cartucho de forma significativa. Esta vantagem é conseguida, em particular, por o dispositivo de separação ser simultaneamente um dispositivo de fecho e estar previsto no cartucho e não no dispensador.

Além disso, o dispositivo de separação será repetido durante a operação do dispensador e frequentemente operado a fim de remover os comprimidos. Uma vez que o dispositivo de separação está previsto no cartucho e não no dispensador

de medicamentos, a congestão evita um desgaste no dispositivo de separação para o(a) utilizador(a), não sendo tão desvantajoso como quando os dispositivos de separação estavam previstos no dispensador de medicamentos, pois o dispositivo de separação com o cartucho é substituído quando já não contém comprimidos. Se o dispositivo de separação estivesse previsto no dispensador e não no cartucho, teria de ter uma conceção para uma vida útil mais prolongada através de uma outra seleção de materiais e de uma construção adequada. Além disso, a abrasão dos comprimidos que podem acumular-se, especialmente no dispositivo de separação, são eliminados com o cartucho e não se acumulam durante a vida do dispensador. Afinal, esta abrasão em combinação com a humidade (atmosférica) é um bom terreno fértil para a nucleação.

Numa outra forma de realização preferida da invenção, os meios do dispositivo de separação para separar e extrair os comprimidos apresentam uma corrediça deslizável substancialmente perpendicular e/ou substancialmente perpendicular ao eixo do cartucho. A corrediça serve como elemento de construção, com o qual os comprimidos são isolados. A corrediça pode receber cada um dos comprimidos separadamente ou movê-los separadamente em relação à pilha com um movimento de deslizamento. Preferencialmente, os comprimidos são empilhados no cartucho em uma pilha em forma de coluna, que se encontra localizada no espaço de armazenamento do cartucho. Em seguida, a corrediça pode estar disposta numa extremidade da dita pilha e separar os comprimidos um por um a partir da pilha.

Para este efeito, a corrediça pode abrir-se, preferencialmente, em ambos os lados na direção axial do compartimento de receção para uma dosagem de medicamentos especificado, por exemplo, um único comprimido, ou dois comprimidos do mesmo ou uma pluralidade, i.e. mais de dois comprimidos. Ao remover o comprimido da pilha, este

compartimento é fechado lateralmente que se encontra na pilha no lado contrário. O espaço de receção é, preferencialmente, é concebido de modo que (apenas) um único comprimido (ou um número definido de comprimidos) encaixe. No sentido de conseguir, de forma efetiva e reproduzível, a separação, a altura deste espaço pode ser a mesma, ou ligeiramente maior, do que a altura de um único comprimido (ou a altura de uma pilha de um número definido de comprimidos). Assim sendo, neste caso, apenas um único comprimido (ou um número definido de comprimidos) é recebido no recipiente e isolado com o movimento deslizante da pilha de comprimidos.

O dispositivo de separação pode ainda compreender um invólucro inferior. Além disso, a corrediça é deslizável perpendicularmente em relação ao espaço de armazenamento no cartucho entre duas posições de deslocamento substancialmente no eixo do cartucho. O invólucro inferior pode, entre outras coisas, ser utilizado para selar o espaço de armazenamento do cartucho; o lado oposto está localizado quando o compartimento de acomodação numa das posições de deslocamento (a segunda posição de deslocamento) está em alinhamento com o espaço de armazenamento. Neste caso, um comprimido passa no recipiente e é mantido no invólucro inferior. A corrediça é depois movida nas outras das duas posições de deslocamento (primeira posição de deslocamento), nas quais o comprimido pode ser removido.

Numa forma de realização preferida, o invólucro inferior pode apresentar uma abertura de saída alinhada com o recipiente aberto, quando a corrediça está localizada em uma das duas posições de deslocamento, em particular na primeira posição de deslocamento. Em seguida, o comprimido cai para fora através da abertura de saída e pode ser removido. O comprimido é retirado a partir da parte lateral do dispositivo de separação, que se encontra no lado oposto

do espaço de armazenamento. Numa forma de realização alternativa e para a extração do comprimido, a primeira posição de deslocamento pode ser selecionada de modo que o comprimido fique visível no mesmo lado do dispositivo de separação, como no espaço de armazenamento. Para este efeito, a corredeira deve estender-se lateralmente a partir do dispensador, e a primeira posição de deslocamento do compartimento de receção encontra-se localizada na parte lateral da corredeira. Além disso, os comprimidos podem também ser extraídos lateralmente, i.e. ao nível, no qual os comprimidos são movimentados pela corredeira durante o deslocamento. Em todos estes casos, os comprimidos podem ser: ou cada um colocado numa posição e estão separados, sendo que estão dispostos um sobre o outro com as suas superfícies principais, ou encontram-se numa posição, na qual estão um sobre o outro mas com as superfícies laterais.

O dispositivo de separação está, de preferência, ligado entre as duas posições de deslocamento. Uma das duas posições de deslocamento pode ser uma posição de descanso e a outra posição de deslizamento, uma segunda posição que, por si, regressa do dispositivo de separação da posição de descanso, por exemplo quando está na segunda posição sob uma tensão de mola que a desloca de novo para a posição de descanso. É possível que a segunda posição de deslocamento, na qual o recipiente se alinha na corredeira com o espaço de armazenamento do cartucho, seja a posição de descanso, ou que a primeira posição de deslocamento, na qual o recipiente está alinhado na corredeira com a abertura de saída, seja a posição de descanso.

O invólucro inferior do cartucho pode ser utilizado, em particular, alinhado com a capa exterior do dispensador. Isto evita que o(a) utilizador(a) remova o cartucho do dispensador através da manipulação, por exemplo, antes de o cartucho estar completamente vazio. Além disso, o cartucho

é usado no dispensador de modo que os comprimidos, e portanto, os ingredientes médicos ativos nos comprimidos, não toquem, durante a separação ou a extração e/ou liberação do dispensador, no dispensador nem nas respectivas peças. Esta forma de realização é particularmente vantajosa, por razões de regulamentação farmacêutica.

Numa forma de realização preferida da invenção, o cartucho e o dispensador de medicamentos são concebidos de modo que o cartucho apenas possa ser inserido no dispensador numa direção rotativa (axial), de modo que uma das duas metades do cartucho, que definem o que compreende o espaço de armazenamento que compreende os comprimidos, fique alinhada para o lado da frontal e a outra para a parte traseira do dispensador. Isto permite que as duas metades do cartucho possam ser utilizadas de forma diferente. Por exemplo, uma metade pode, por exemplo, ter informações sobre os comprimidos contidos no cartucho, e a outra metade é transparente para fazer com que os comprimidos também fiquem visíveis a partir do exterior.

De acordo com uma forma de realização, o cartucho é concebido de modo que os comprimidos possam ser extraídos numa direção axial. Quer isto dizer que os comprimidos não são extraídos lateralmente a partir do dispensador, mas num lado frontal do dispensador e numa direção que se estende na direção axial, isto é ao longo do eixo do cartucho ou paralelamente ao eixo e/ou também ao longo do eixo do dispensador ou paralelamente.

Assim, uma pessoa pode remover os comprimidos a extrair, sendo que o dispensador é agarrado com uma mão, e a pessoa pode, igualmente e com a mesma mão, manusear o meio de acionamento previsto no dispensador para a respetiva extração de comprimidos, e o comprimido cai na outra mão. Para este efeito, é suficiente se a pessoa que use o dispensador para o lado, onde o cartucho foi inserido no dispensador, mantendo a outra mão, e depois ativa o

dispensador para extrair o comprimido. Assim, uma outra orientação do dispensador é que não é necessário segurar o dispensador com a mão para que o comprimido caia na mão do(a) utilizador(a) em segurança. Uma operação incorreta, na qual o comprimido caia acidentalmente e não vá para a mão do(a) utilizador(a), é, portanto, praticamente impossível. Assim, o manuseamento do dispensador é mais seguro e fiável do que o do dispensador conhecido.

O cartucho contém, numa outra forma de realização preferida da invenção, um encaixe de equilíbrio de tolerância, de preferência, deslizável axialmente e colocado friccionalmente no espaço de armazenamento. Este encaixe de equilíbrio de tolerância é usado antes de encher o cartucho com os comprimidos no espaço de armazenamento, e pressionado, com firmeza, depois de encher o cartucho com os comprimidos na pilha de comprimidos.

Sendo que o encaixe de equilíbrio de tolerância é colocado friccionalmente no espaço de armazenamento, aquele pode manter o comprimido apertado na pilha de comprimidos, mesmo que o cartucho não se encontre no dispensador, ou seja, por exemplo, quando o cartucho é manuseado separadamente, por exemplo no armazenamento ou no transporte. O manuseamento sólido da pilha de comprimidos é necessário para evitar que os comprimidos possam circular livremente no espaço de armazenamento e para que não inclinem e, desta forma, não permitam um atolamento que possa prejudicar a extração de comprimidos. Além disso, os comprimidos poderiam, com um movimento contínuo, entrar numa fricção indesejável. De observar igualmente que os comprimidos têm uma tolerância de espessura, o que conduz a uma variação na altura da pilha de comprimidos. Se a tolerância de espessura de um comprimido com uma espessura de 3 mm, por exemplo, ± 150 microns, então a variação da altura de uma pilha de 30 comprimidos é de aproximadamente ± 4.5 mm. Com o encaixe de equilíbrio de tolerância, a

pilha é sempre mantida fixa independentemente da sua altura real no espaço de armazenamento, ou seja quando o cartucho não está ainda inserido no dispensador. O encaixe de equilíbrio de tolerância tem, por exemplo, em comparação com uma mola de compressão, que iria empurrar os comprimidos no espaço de armazenamento e fixá-los, a vantagem de os comprimidos ficarem embalados de forma sucessiva durante o transporte e armazenamento, e não, como na mola de compressão, dependendo das medições da altura dos comprimidos empilhados e tensão da mola variável. Assim, é conseguido um armazenamento muito mais suave dos comprimidos do que no caso de recipientes bem conhecidos.

No sentido de facilitar a fricção do encaixe de equilíbrio da tolerância no espaço de armazenamento do cartucho, o encaixe possui, pelo menos, um meio de travamento para travar o cartucho na parede interna do espaço de armazenamento no perfil que se estende na direção axial. Este perfil pode, por exemplo, ser formado por um perfil transversal com ranhuras, que é composto por ranhuras transversais paralelas. Por exemplo, o perfil transversal com ranhuras pode formar, pelo menos, uma tira de roquete que se estende axialmente na parede interna do cartucho ou sobre toda a circunferência interna do cartucho. Com a formação do perfil sob a forma de um perfil de roquete numa direção (na direção de uma abertura de saída), e de um fecho do encaixe noutra direção.

Pelo menos, um dos meios de travamento no encaixe de equilíbrio de tolerância pode ser formado, em particular, pelo menos, por um elemento de mola com ação para o exterior e deslocável com o perfil e com travas. Por exemplo, podem estar previstos dois elementos de mola com travas com travas em lados opostos de uma parte de base do encaixe, sendo que os elementos de mola são, preferencialmente braços de mola projetados axialmente e resilientes. O encaixe de equilíbrio de tolerância pode ser inserido com

os elementos de mola no primeiro espaço de armazenamento do cartucho, de modo que, pelo menos, um meio de travamento fique virado para cima e tenha efeito sobre os contadores.

Numa forma de realização preferida da invenção, o cartucho contém um condutor de comprimidos que está ligado, pelo menos, a uma ranhura axial e deslizável no espaço de armazenamento na direção axial; preferencialmente, é deslizável numa direção axial e serve para transmitir uma força elástica, de preferência, axial direta ao comprimido contido no cartucho, preferencialmente em disposição em colunas e, assim, manter a sequência em coluna no meio de alimentação.

Através do meio de alimentação por exemplo, a alavanca de alimentação, é exercida uma força na pilha de comprimidos no espaço de armazenamento, resultante, por exemplo, do encaixe dos meios de alimentação nas molas, tal como molas de força constante de modo que a pilha de comprimidos fique, constantemente, sob uma força na direção axial quando o cartucho se encontre no dispensador de medicamentos. Isto assegura que os comprimidos não se movam livremente no recipiente. Através desta força, a pilha de comprimidos é pressionada contra o recipiente no dispositivo de separação, de modo passe sempre um comprimido na ranhura quando a corredeira se encontre na primeira posição de deslocamento. Para conseguir isto, o meio de alimentação, que desliza ao longo do exterior do cartucho, por exemplo a barra de alimentação, pode estar em contacto com o condutor de comprimidos. Para este propósito, o acesso é realizado, pelo menos, por uma ranhura axial no cartucho, por exemplo com um braço ou com dois braços (neste caso, por uma ranhura axial), de modo que o meio de alimentação possa exercer força, através deste braço, no condutor de comprimidos e, assim, na pilha de comprimidos. Desta forma, é exercida, na pilha de comprimidos, quando o cartucho está no dispensador de

medicamentos, uma força axial que atua na direção do dispositivo de separação. Assim sendo, a pilha é sempre empurrada para baixo, de modo que um comprimido possa entrar no compartimento de receção quando este está alinhado com o dispositivo de separação no recipiente.

Em vez de um condutor de comprimidos com um braço que se estende no alojamento de cartuchos através de uma ranhura, ou braços múltiplos que se estendem através de uma pluralidade de ranhuras, sendo que é exercida uma força externa através de um condutor sobre a pilha de comprimidos, pode ser selecionada uma outra forma de realização, na qual não está previsto um alojamento de cartuchos. Neste último caso, a força exercida, do outro modo, é a partir do exterior sobre a pilha de comprimidos, por exemplo, através de um meio de transmissão axial, que é aplicado apenas numa extremidade do alojamento do cartucho, ou em ambas as extremidades do alojamento de cartucho por uma força externa, que, em seguida, conduz a uma força axial na pilha de comprimidos. Uma forma de realização deste tipo pode, por exemplo, ser realizada na medida em que uma faixa é, de preferência, introduzida na extremidade inferior do alojamento do cartucho e conduzida sobre a pilha de comprimidos. Ao puxar esta banda, é exercida uma força axial para baixo sobre a pilha de comprimidos. Por exemplo, a banda que passa a pilha de comprimidos lateralmente pode ser extraída na base da pilha de comprimidos em ambos os lados do invólucro do cartucho. Ou a fita é extraída apenas de um lado e está ligada ao outro lado da base do invólucro do cartucho. Em alternativa, pode ser usada uma haste axialmente móvel que assenta na pilha de comprimidos e exerce uma força axial sobre a pilha.

Muito geralmente, pode estar previsto o meio de alimentação, por exemplo o arco de avanço, na inserção de um cartucho cheio no dispensador na direção da inserção, sendo que este é elevado por meio do condutor de

comprimidos. Aqui, este meio de alimentação também pode bloquear o cartucho, pelo menos, por meio de um fecho adequado no dispensador, sendo que o meio de alimentação passa numa superfície disposta na parte superior do dispensador de uma alavanca de bloqueio para bloquear o cartucho. Na descarga gradual do cartucho, este meio de alimentação pode ser movido sucessivamente para baixo, de modo que, por meio desta posição no dispensador o nível seja codificado no cartucho. Quando este meio de alimentação chega, finalmente, a uma posição final (baixa), que é definida pelo cartucho vazio, isso pode ser liberado por meio de um bloqueio, de modo que o cartucho possa ser removido do dispensador. Isto pode acontecer, por exemplo, quando o meio de alimentação coloca na posição mais inferior a alavanca de bloqueio e, opcionalmente, desbloqueia o meio de ejeção.

De modo que o cartucho fique fixo após a inserção do eixo de receção ou, num sentido mais geral, após a inserção do cartucho no meio de receção no dispensador, está previsto, pelo menos, um meio de bloqueio para bloquear o cartucho no dispensador de medicamentos. Este bloqueio com os meios de travamento está, de preferência, concebido, de modo que o cartucho seja bloqueado pela inserção no dispensador, isto é não possa ser removido sem liberar o fecho, desde que os comprimidos ainda se encontrem no cartucho. Só depois de o cartucho estar vazio é que o travamento pode ser liberado neste caso para remover o cartucho do dispensador, de modo que um novo cartucho cheio com comprimidos possa ser usado.

Para travamento pode estar concebido um meio de bloqueio desse tipo, por exemplo, através de um ou mais ressaltos de engate no cartucho e um ou mais perfis de engate, tais como olhais no dispensador, que, encaixem com os ressaltos de engate ou nestes, ou vice-versa através de um ou mais ressaltos de engate no dispensador e um ou mais

perfil de engate, tais como olhais no cartucho. Em princípio, são possíveis, é claro, outros meios de travamento, tais como ressaltos de engate, que engatam por trás de duas projecções ou dois perfis de engate que engatam um no outro. Por exemplo, pelo menos, um dos meios de travamento pode ser rotativo. Pode ser concebido, de preferência, através de uma alavanca de bloqueio, que esteja dotada de dois braços e, em particular, pode estar equipada com ressaltos de engate. Os ressaltos de engate podem estar ligados à parte inferior da alavanca de bloqueio. Os meios de bloqueio estão localizados no dispensador. Cada ressalto de engate bloqueia, de preferência, nas alavancas de bloqueio, com os olhais previstos no cartucho de ilhós. Em vez de um olhal de bloqueio, pode, por exemplo, estar prevista uma projecção, na qual encosta um ressalto de engate, ou também uma saliência, dentro do qual o ressalto engata. A fim de assegurar o travamento, pode estar ainda previsto, nas alavancas de travamento numa posição diferente daquela que está prevista para uma ressalto ou uma saliência, um ponto de pressão, que bloqueia o travamento por trás de um ressalto de engate ou de uma saliência aproximadamente no invólucro do dispensador.

Numa forma de realização particularmente vantajosa, a alavanca de bloqueio pode projectar com ressaltos de engate para uma região adjacente à região na qual o cartucho é recebido no dispensador, por exemplo, na região frontal do dispensador adjacente ao meio de receção para o cartucho no dispensador, por exemplo no eixo de receção. O cartucho está, então, previsto na região adjacente dos olhais de ejeção, nos quais os ressaltos de engate encaixam na alavanca de bloqueio. Esta área adjacente pode, por exemplo, situar-se no invólucro inferior do cartucho.

Além disso, pode até estar previsto um bloqueio de ejeção, que pode, por exemplo, compreender uma alavanca de

liberação. Com o fecho de ejeção, são bloqueados os meios de ejeção externos, acionados manualmente para ejetar o cartucho, por exemplo, um botão de ejeção, de modo que a remoção do cartucho seja possível se o cartucho não contiver mais comprimidos. Esse bloqueio bloqueia o acionamento desses recursos externos de ejeção desbloqueia-os novamente apenas quando o cartucho está vazio. Este bloqueio pode ser liberado, em especial, através de meios de bloqueio. Aqui pode estar prevista uma corrediça acionável através do meio de ejeção, sendo que a alavanca de liberação bloqueia a corrediça e o botão de ejeção quando o cartucho ainda contém pelo menos uma porção de medicamentos.

Se, pelo menos, um meio de bloqueio acima mencionado resultar num bloqueio do cartucho no dispensador, ou seja, que, pelo menos, um meio de travamento não possa ser liberado sem um desbloqueio separado, tem de estar, pelo menos, previsto um meio para liberar o bloqueio. De preferência, este meio está concebido de modo a liberar o bloqueio, de modo que o bloqueio seja apenas liberável quando nenhuma porção de medicamento se encontre no cartucho. Sem bloqueio, o travamento poderia ser facilmente liberado através de uma operação manual da força de bloqueio de, pelo menos, um meio de travamento. Isto seria possível se, pelo menos, um dos meios de travamento possuísse uma ligação de travamento, de modo que estes possam deslizar no sentido de liberar o travamento.

Contudo, se tiver lugar um bloqueio do meio de travamento, por exemplo se os ressaltos de engate e o perfil de engate forem concebidos de forma que o bloqueio não possa ser liberado sem destruir, pelo menos, um meio de travamento, tem de estar concebido ou presente, pelo menos, um meio para desbloqueio manual ou, de preferência, através de uma combinação destes meios. No dispensador, pode estar previsto, pelo menos, um meio de desbloqueio, que

desbloqueia o nível de comprimidos do cartucho, dependendo da alavanca de bloqueio, e, de preferência, libera esta alavanca quando o cartucho está vazio. Neste caso, pelo menos, um meio de travamento bloqueado é desbloqueado através de um meio de desbloqueio, sendo que, pelo menos, um meio de travamento é desligado sem acionamento manual de uma posição de bloqueio para a posição de desbloqueio. Este meio de desbloqueio pode, em especial, ser o meio de alimentação acima descrito, que coloca o travamento do cartucho, no deslizamento, na posição desbloqueada quando o cartucho está vazio. Para bloqueio, são engatados ressaltos de engate, sendo que o meio de alimentação pressiona contra uma ou mais partes superiores da alavanca de bloqueio. Além disso, o meio de alimentação pode também afetar o bloqueio de ejeção e desbloqueá-lo, quando não se encontrem comprimidos no cartucho. Para este efeito, o meio de alimentação pode acionar a alavanca de liberação para desbloquear o meio de ejeção, de modo que a corrediça de ejeção e, como tal, o meio de ejeção fiquem desbloqueados. De preferência, a corrediça de ejeção pressiona uma ou varias partes inferiores do meio de engate, de preferência a alavanca de bloqueio, e desbloqueia, desta forma, o cartucho engatado com o meio de travamento.

O desbloqueio pode ser efetuado, por exemplo, através de meios adequados no dispensador de medicamentos, cuja posição depende do nível do cartucho. Por exemplo, pode estar previsto um arco de avanço ou um outro meio de alimentação móvel no cartucho que se mova axialmente, que se encontra à altura do comprimido localizado na posição superior no cartucho. Apenas quando não exista qualquer comprimido no cartucho, o arco de avanço ou o outro meio de alimentação se encontra na posição inferior e desbloqueia, neste caso, o bloqueio.

Para desbloquear o meio de ejeção manualmente para extração do cartucho, isto é para poder liberar o bloqueio

do bloco de ejeção, podem estar previstos os mesmos meios para desbloqueio do arco de avanço ou do outro meio de alimentação, cuja posição depende do nível do cartucho.

Numa outra forma de realização da invenção, podem estar previstos, pelo menos, meios resilientes que exercem uma força elástica no cartucho na inserção no dispensador de medicamentos na direção axial (na direção de inserção). Isto assegura que o cartucho fique, no cartucho, sob tensão, de preferência sob tensão de mola. A força de mola que atua no cartucho faz com que os comprimidos sejam pressionados uns contra os outros no cartucho, de modo que não fiquem no espaço de armazenamento e não desçam ao mover o dispensador. Uma vez que os comprimidos se encontram sempre sob tensão de mola, a ordem definida não é revertida na pilha de comprimidos.

A força de mola é exercida, preferencialmente, sob a forma de, pelo menos, de uma mola de força constante, em especial, através de duas molas de força constante, meios elásticos concebidos. Assim sendo, a pilha de comprimidos que encontra no espaço de armazenamento do cartucho pode ser, independentemente da altura real, isto é do nível do cartucho, ser pressionada com a mesma força, de modo que os comprimidos possam ser manuseados suavemente sem prescindir da vantagem da pressão da tensão na pilha de comprimidos, quando esta é muito pequena, por exemplo contém dois ou três comprimidos. Pelo menos, um meio elástico pode ser constituído por exemplo, por, pelo menos, uma tira de aço de mola.

O meio de alimentação acima mencionado, por exemplo, o arco de avanço acima mencionado, que é móvel de preferência, ao longo do eixo de receção, também pode ser utilizado para transmitir uma força elástica aos comprimidos contidos no cartucho numa disposição de coluna. Este meio de alimentação pode ter a função transmitir a força elástica externa aplicada à pilha de comprimidos.

Isto é feito, por exemplo, fixando uma mola ou duas molas ao meio de alimentação no meio de alimentação, bem como no contra-mancal no dispensador de medicamentos. De preferência, estão previstas duas molas de força constante, sendo que uma das quais está numa extremidade dos meios de alimentação, por exemplo, numa extremidade do arco de avanço e a outra na outra extremidade do meio de alimentação, por exemplo na outra extremidade do arco de avanço, de modo que seja transferida uma força simétrica ao meio de alimentação. Em alternativa, pode estar prevista uma única mola, que atua sobre o meio de alimentação. Neste caso, as forças assimétricas geradas devem ser equilibradas. Como explicado acima, o meio de alimentação também podem servir, entre outras coisas, para desbloquear os fechos para ejetar o cartucho, bem como o bloqueio de ejeção, ou seja o meio de alimentação pode ser, pelo menos, parte do meio para liberar o bloqueio.

O dispensador de medicamentos de acordo com a invenção, que não contém, opcional e inicialmente, nenhum cartucho e está concebido para receber um cartucho substituível para porções de medicamentos, bem como um dispositivo de separação para a extração de porções de medicamentos definidas, compreende, pelo menos, um dispositivo de acionamento para o dispositivo de separação, bem como meios para produção de uma ligação operativa entre, pelo menos, um dispositivo de acionamento e um dispositivo móvel que serve para a extração a partir do dispensador de medicamentos partir do dispensador de medicamento no dispositivo de separação.

Numa outra forma de realização preferida da invenção, compreende, pelo menos, um dispositivo de acionamento em, pelo menos, um lado mais estreito do dispensador de medicamentos para extração das porções de medicamentos. Além disso, também, num outro lado mais estreito do dispensador de medicamentos, pode estar previsto, de

preferência, no segundo lado estreito oposto ao primeiro lado estreito, um outro meio de acionamento. Estes meios de acionamento são usados para a extração de um comprimido por operação manual do cartucho. Para isso, os meios de acionamento podem, por meio de uma transmissão adequada, estar em contacto mecânico, electromecânico ou electrónico com o dispositivo de separação, para liberar um comprimido do cartucho, sendo que estão previstos meios de acionamento nos lados estreitos do dispensador de medicamentos, estes podem ser acionados facilmente quando o(a) utilizador(a) opera o dispensador com uma mão, por exemplo o(a) utilizador(a) segura o dispensador com uma mão e exerce pressão nos lados estreitos e aciona o meio de acionamento. Em vez de colocar os meios de acionamento em um ou em ambos os lados estreitos do dispensador, o meio de acionamento pode estar colocado noutra local no dispensador por exemplo na parte frontal ou traseira do dispensador, ou numa ou em ambas as extremidades.

Numa forma de realização preferida da invenção, os meios de transmissão estão previstos no meio de acionamento numa ligação operativa mecânica, sendo que o meio de separação é formado por meios para transmitir um movimento gerado pelo acionamento dos meios de acionamento no dispositivo de separação. Para este efeito, são usadas alavancas de transporte, que podem estar sincronizadas, por exemplo, por meio de uma cremalheira e uma roda dentada que atua com esta engrenagem. As alavancas de transporte, por exemplo, podem estar em contacto direto com o dispositivo de separação através de uma ligação operativa mecânica, por exemplo uma ligação de fecho, sendo que estão previstos um condutor no dispositivo de separação e uma saliência em contacto com esta ligação em, pelo menos, uma alavanca de transporte, ou vice-versa.

Além disso, numa forma de realização preferida da invenção, num lado exterior do alojamento do dispensador de

medicamentos, pode estar prevista uma janela, de modo que os comprimidos contidos no cartucho fiquem visíveis a partir do exterior. Para que seja possível um controlo visual do nível do cartucho. Além disso, o condutor de comprimidos oposto aos comprimidos, e, por exemplo, oposto também em relação ao fundo do cartucho pode ficar colorido através da janela dos componentes do dispensador. Isto facilita o controlo visual do nível do cartucho através da janela. Para este efeito, o cartucho pode ser, de preferência, pelo menos, parcialmente feita de um material transparente. Basicamente, pode ser, de preferência, pelo menos, parcialmente feita de um material transparente. Em particular, a parte do cartucho a partir de um material translúcido ou transparente pode ser, o que é visível através da janela no alojamento do distribuidor, de modo que os comprimidos contidos no cartucho pode ser visto.

Além disso, o dispensador de medicamentos pode apresentar um visor eletrónico para mostrar o número de comprimidos tomados e/ou a serem tomados e/ou o número de comprimidos ainda existente no cartucho. Cada uma destas informações pode ser apresentada em alternativa, por exemplo, por seleção manual. O visor electrónico também pode estar concebido de modo que sejam exibidos sinais de alarme de, por exemplo, uma superação ou uma subestimativa de um período, no qual o comprimido deve ser tomado, bem como o estado de carga de uma bateria usada no dispensador. Além disso, o estado das diversas fases de toma pode ser visualizado com o visor, tais como a indicação de que o(a) utilizador(a) está numa primeira, segunda, terceira ou enésima fase, sendo que a primeira fase pode, por exemplo, ser constante e de 24 dias, a segunda fase, por exemplo, flexível de 0 a 96 dias e a terceira fase, por exemplo, pode por sua vez compreender um período constante de 4 dias.

Para poder exibir as informações acima no visor

eletrónico, está previsto um circuito eletrónico, de preferência sob a forma de um circuito semiconductor integrado fornecido na forma de uma placa. Nesta placa, podem igualmente estar montados e ligados interruptores, de preferência botões de operação, no sentido de pode efetuar as inserções necessárias para a seleção do modo de exibição (número de comprimidos tomados, número de comprimidos existentes no cartucho). Podem, igualmente, estar previstos, interruptores elétricos no dispensador, no sentido de poder calcular as condições de operação do dispensador, por exemplo no arranque inicial do dispensador através da inserção inicial e/ou na inserção do cartucho no dispensador, devendo, por exemplo, para ligar a alimentação do circuito eléctrico e do visor electrónico serem necessárias baterias, isto é estarem ligados ao circuito e ao visor, para poder continuar a exibir corretamente a extração dos cartuchos e/ou a deteção de um determinado número dos comprimidos existentes no cartucho. Para esta última função, é geralmente suficiente, partindo do número de comprimidos, calcular se um cartucho está completamente cheio, quantos comprimidos ainda existem. No entanto, esta indicação pode então, estar incorreta se o número de comprimidos variar devido a inevitáveis tolerâncias de espessura dos comprimidos do cartucho totalmente cheio. Através da deteção de que, por exemplo, ainda existem quatro comprimidos no cartucho, esse erro pode ser descartado.

Em seguida, a invenção será explicada em mais pormenor por meio de formas de realização, que são mostradas esquematicamente nas Figuras. No entanto, a invenção não está limitada aos exemplos. Outras formas de realização com variantes das características individuais da invenção também são concebíveis. Os mesmos números de referência nas diferentes Figuras indicam elementos correspondentes idênticos ou funcionalmente idênticos em termos das suas

funções. Especificamente:

- A Figura 1A: uma apresentação em perspectiva do dispensador de acordo com a invenção com cartucho inserido na vista frontal;
- Figura 1B: como mostrado na Figura 1 A, uma vista traseira;
- Figura 2: uma vista em perspectiva do interior do dispensador com um cartucho inserido, sendo que o dispensador é mostrado a partir do lado traseiro;
- Figura 3: um corte em perspectiva da parte inferior do interior do alojamento com as peças do dispositivo de separação necessárias para a extração de comprimidos, sendo que a estrutura interna do alojamento é mostrada a partir do lado frontal do dispensador;
- Figura 4: é uma vista em corte do cartucho cheio com comprimidos com o dispositivo de separação visto a partir do lado frontal;
- Figura 4A: uma vista em corte da cabeça do cartucho visto do lado frontal;
- Figura 5: uma vista em perspectiva do dispensador sem o revestimento exterior com um cartucho inserido e cheio de comprimidos (aberto) visto do lado traseiro;
- Figura 5A: como mostrado na Figura 1, corte do ponto de pressão na alavanca de bloqueio esquerda;
- Figura 6: um corte em perspectiva da estrutura interior do alojamento do dispensador com a barra de alimentação e as molas de força constante, vista do lado traseiro do dispensador;
- Figura 7: uma vista detalhada do dispensador sem o revestimento exterior, visto do lado traseiro, com os bloqueios para o cartucho;
- Figura 7A: uma vista como na Figura 7, vista em

- perspetiva do lado esquerdo do dispensador com o cartucho bloqueado;
- Figura 7B: como mostrado na Figura 7A com cartucho bloqueado;
- Figura 8A: uma apresentação parcial em perspetiva da parte inferior do dispensador, visto do lado direito, sem alojamento lateral parcial com botão de ejeção e botão de registo no cartucho cheio;
- Figura 8B: como mostrado na Figura 8A, no caso de cartucho vazio;
- Figura 8C: vista em perspetiva do botão de desbloqueio com mola perna e corrediça de ejeção, visto do lado traseiro;
- Figura 8D: como mostrado na Figura 8C, na ejeção do cartucho;
- Figura 8E: corte através do dispensador sem parte frontal e traseira do alojamento, visto do lado traseiro;
- Figura 9: vista detalhada do dispensador, visto do lado traseiro.

O dispensador mostrado na Figura 1A, 1B serve a extração de comprimidos T, que são tomados, por exemplo, para a contraceção. Em particular, o dispensador está adaptado para extrair contraceptivos que são tomados num chamado regime diário flexível, ou seja, numa primeira fase de administração que dura 24 dias, seguindo-se uma segunda fase de administração que dura 0 a 96 dias, para que a primeira e segunda fases de administração possam durar até 120 dias. A utilizadora decide, neste caso, após a primeira fase de administração, quando abortar a administração e quando deve começar a fase sem toma de comprimidos. Durante uma fase que se segue à segunda fase de toma de 4 dias, segue-se novamente a primeira fase de administração.

É claro que o dispensador pode também ser usado para a

extração de outros comprimidos, por exemplo, medicamentos para a terapia de substituição hormonal, diuréticos ou anti-hipertensores.

O dispensador 1 compreende um alojamento do dispensador 10 que tem um invólucro de alojamento frontal 11.1 (Figura 1A) e um invólucro traseiro 11.2 (Figura 1 B) e um dos dois invólucros de ligação e o dispensador com três lados consistem em várias partes da peça de alojamento 12, que é concebida, na zona inferior de cada lado, como botão de operação 14, 15. A peça de alojamento é feita de um material compósito para assegurar que a peça que se encontra na zona 13 no lado frontal é rígida, enquanto que os dois botões de operação que se encontram lateralmente no dispensador são móveis, no sentido de poderem executar um movimento de chave na direção do corpo do dispensador (ver setas). Em alternativa, a peça de alojamento pode ser concebida como um invólucro rígido deformável que pode ser pressionado na zona inferior, de modo que sejam formados o botão de operação.

No invólucro frontal do alojamento 11.1, estão previstos um visor eletrónico 16, bem como botões de operação 17, 18. O controlo da toma de comprimidos T é realizada por meio de um visor eletrónico. Os botões de operação 14, 15 são usados para selecionar um dos pontos de menu exibidos no visor, por exemplo, para o controlo da bateria ou do dia da toma, do dia de pausa e do número de comprimidos ainda existentes no cartucho, bem como para decidir se os comprimidos devem ser interrompidos.

Na Figura 1 B, é apresentado o lado traseiro do dispensador 1. O lado traseiro possui uma janela 20 que se estende na direção axial e torna visível os comprimidos T que existente no cartucho. Para esta finalidade, os invólucros traseiros 11.2 do cartucho na área da janela, bem como o alojamento dos cartuchos deve ser transparente, pelo menos na parte visível da janela.

Na parte inferior do dispensador 1, pode ser vista uma peça do cartucho, ou seja, o invólucro inferior do cartucho 920, que está alinhada com o invólucro do dispensador. No invólucro inferior do cartucho, pode ser vista uma abertura de saída 922 para os comprimidos T (Figura 1A). No invólucro frontal do alojamento 11.1, existe o botão de ejeção dos cartuchos 19, que é empurrado na direção da seta, no sentido de extrair o cartucho do dispensador quando ele está vazio.

Na Figura 2 está ilustrada uma parte do dispensador 1 (sem película exterior) bem como um cartucho 900 inserido no dispensador visto pela parte traseira. O cartucho é inserido no dispensador por baixo (ver seta), em que no cartucho, se encontra um dispositivo de separação 910, cuja parte é o invólucro inferior do cartucho 920 e sobre o qual, o cartucho assenta na zona inferior do dispensador, no alojamento do dispensador (Figura 1A). O cartucho abrange além disso um alojamento do cartucho 930, no qual se encontram os comprimidos T. Este alojamento é formado por um invólucro inferior do cartucho 933 e por um invólucro traseiro do cartucho (não apresentado), que, para a utilização no dispensador, é preferencialmente feito de um material transparente, para identificar os comprimidos através da janela 20 no lado traseiro do dispensador (Figura 1B).

O dispensador 1 contém, no interior, uma estrutura interna do alojamento 100, que essencialmente assume todas as funções estáticas do dispensador. A estrutura interna do alojamento apresenta, por exemplo, uma barra central 110 (oculta) que está cilíndricamente encurvada de um lado, para apoiar o alojamento do cartucho 930 (a metade frontal do alojamento do cartucho encontra-se apenas parcialmente visível). A concavidade desta barra forma, juntamente com outros componentes (não ilustrados aqui) do dispensador, uma ranhura de receção (indicada com o número de referência

150), na qual se pode inserir o cartucho, a partir de baixo, no dispensador. A ranhura de receção está aqui apenas referida a pontilhado e é caracterizada por uma cavidade alongada.

Na Figura 3, está ilustrada a parte inferior da estrutura interna do alojamento 100 de um dispensador 1 livre da película exterior, vista do lado frontal. No lado estreito inferior do dispensador está apresentado o dispositivo de separação 910 do cartucho, neste caso contudo sem o invólucro inferior 920. Aqui, consegue ver-se uma corrediça de comprimidos que pertence ao dispositivo de separação que desliza num suporte de corrediça 950 e que é suportada por este e que apresenta uma abertura 942 que também serve como compartimento de receção para os comprimidos T dispensados. Numa primeira posição, este compartimento de receção fica alinhado com a abertura do invólucro inferior, de forma que os comprimidos que se encontram no compartimento de receção podem ser descarregados para fora. Se a corrediça de comprimidos for deslocada para uma segunda posição (para a esquerda, ver seta), o compartimento de receção fica alinhado com o espaço de armazenamento para os comprimidos, formado pelo alojamento do cartucho 930 (não apresentado) de forma que nesta posição pode cair um comprimido no compartimento de receção. O compartimento de receção, nesta posição, fica fechado pelo invólucro inferior do cartucho 920 (não apresentado) em baixo. Para atuar este deslocamento estão previstos os seguintes componentes:

Os botões de operação 14, 15 no alojamento do dispensador 10 são premidos para dentro para acionamento do dispensador 1 (Figura 1A; ver seta). Aqui atuam sobre duas alavancas de transporte, uma alavanca de transporte direita 210 e uma alavanca de transporte esquerda 220. Estas duas alavancas de transporte apresentam hastes dentadas 212 e 222 e estão ligadas a estas hastes dentadas com uma roda

dentada 230 por ligação operativa. A roda dentada está apoiada sobre a estrutura interna do alojamento 100. A alavanca de transporte direita está apoiada por intermédio de uma mola de compressão 240 contra um contra-apoio 102, de forma que esta alavanca de transporte e logo também a alavanca de transporte esquerda, após o acionamento do botão de operação regressa novamente à posição inicial, ou seja uma posição, na qual ambas as alavancas estão para fora (primeira posição). Na alavanca de transporte direita está ainda moldado um braço de suporte 224, que apresenta um entalhe 226. Na corrediça de comprimidos 940 está moldado um ressalto motriz 944, que encaixa neste entalhe. Na medida em que as alavancas de transporte 210, 220 através da força de mola, da mola de compressão 240 são pressionadas para fora, as alavancas encontram-se assim na posição sem carga (primeira) para fora, de forma que a corrediça de comprimidos se encontra na posição direita (indicada na Figura 3). Nesta posição, o compartimento de receção 942 fica alinhado na corrediça de comprimidos com a abertura 922 no invólucro inferior do cartucho 920. Acionando o botão de operação 14, 15 as alavancas de transporte são empurradas para dentro e fazem deslizar a corrediça de comprimidos para a esquerda (segunda posição). Desta forma, o compartimento de receção é deslocado para uma posição alinhada com o espaço de armazenamento do cartucho, de forma que cai um comprimido do espaço de armazenamento para o compartimento de receção. Quando se solta o botão de operação, as alavancas de transporte e logo também o compartimento de receção que se encontra na corrediça, são empurrados novamente para a direita com a força de mola, de forma que o compartimento de receção regressa novamente para a posição alinhada com a abertura. Assim é retirado um comprimido do dispensador.

Na Figura 4 está apresentado um cartucho 900 cheio com comprimidos T em corte visto do lado frontal. O cartucho

apresenta um dispositivo de separação 910 com o invólucro inferior do cartucho 920, aqui identificado, bem como um alojamento do cartucho 930 que é constituído pelo invólucro frontal do cartucho (não apresentado) e o invólucro traseiro do cartucho 932. Através do invólucro frontal do cartucho e do invólucro traseiro do cartucho é obtido um espaço de armazenamento cilíndrico no qual os comprimidos se encontram empilhados. Entre ambos os invólucros do cartucho encontra-se de um lado (direito) uma fenda que se estende axialmente.

O cartucho 900 pode ser manuseado em separado, na forma apresentada, ou seja para encher o dispensador 1, na medida em que o cartucho é inserido, pelo lado frontal, na ranhura de receção 150 essencialmente cilíndrica no dispensador e encaixa neste. O transporte e armazenamento dos cartuchos separados são feitos preferencialmente numa embalagem secundária estanque à água e ao ar, por exemplo um saco ou um blister.

No alojamento dos cartuchos 930 encontra-se acima da pilha de comprimidos T um cursor de comprimidos 960 que se consegue movimentar livremente no espaço de armazenamento do cartucho essencialmente numa direção axial (Figura 4A). Para este efeito, o cursor de comprimidos penetra com um braço cursor 961 através da ranhura que se estende em direção axial entre o invólucro frontal do cartucho 933 (não apresentado) e o invólucro traseiro do cartucho 932. O cursor de comprimidos assenta sobre a pilha de comprimidos. O movimento axial do cursor de comprimidos é contudo, limitado em cima por um tampão de compensação de tolerância 970. Este tampão é inserido antes de se encher o cartucho 900 com os comprimidos T no espaço de armazenamento e após o enchimento do cartucho, é pressionado sobre a pilha de comprimidos e sobre o cursor de comprimidos. Uma vez que o tampão de compensação de tolerância está colocado por ligação por atrito no espaço de armazenamento, durante o

manuseamento do cartucho fora do dispensador, é pressionado sobre a pilha de comprimidos e mantém a pilha junta de forma que os comprimidos individuais não fazem fricção uns com os outros nem se movimentam uns em relação aos outros. Assim se evita um desgaste dos comprimidos por um lado e por outro, que os comprimidos com o movimento livre, possam ficar na vertical ou inclinados. Assim se evita que os comprimidos caiam ou se inclinem no espaço de armazenamento. Para se obter um deslizar por atrito do tampão de compensação de tolerância 970, este apresenta um corpo base 971 bem como dois elementos de mola com ressaltos de engate 972, 972', que assentam na parede interior do alojamento dos cartuchos. Para se tornar eficaz o movimento por atrito, a parede interior apresenta, nas zonas, onde os ressaltos de engate estão em contacto com a parede interior, vias de lingueta 975 opostas, nas quais encaixam os ressaltos de engate (ver apresentação detalhada Figura 4A). Estas vias de lingueta apenas são construídas com um comprimento de cerca de 2 cm, uma vez que o tampão de compensação de tolerância tem de manter os comprimidos bem compactados apenas com o cartucho completamente cheio na altura do manuseamento, de forma que o tampão deve ser inserido apenas na zona da ligação por atrito com a parede interior do alojamento dos cartuchos, na qual apenas se tem de compensar a redução da altura da pilha provocada pela tolerância de espessura dos comprimidos individuais.

Na Figura 5 está apresentado um dispensador 1 sem película exterior visto da parte traseira, que contém um cartucho 900 cheio de comprimidos T. O cartucho contém o cursor de comprimidos 960 que assenta na pilha de comprimidos, que apresenta um braço cursor 961 saliente em relação ao alojamento dos cartuchos 930. Sobre o cursor de comprimidos assenta o tampão de compensação de tolerância 970 que abrange o elemento de mola com ressaltos de engate 972 (aqui está ilustrado um dos elementos de mola). Os

ressaltos de engate do elemento de mola encaixam nas vias de lingueta 975.

O dispensador 1 contém, além disso, um arco de avanço 300, que encaixa na barra intermédia 110 da estrutura interna do alojamento 100 e que é móvel ao longo desta barra na direção axial e é nesta guiado, por exemplo, por um guia de rabo de andorinha, que é formado pelas faces laterais da barra e pelas manilhas em U 311, 312 do arco, ou por um encaixe destas manilhas em U com as faces laterais da barra (Figura 6).

Na Figura 6 está ilustrada a estrutura interna do alojamento 100 com o arco de avanço 300 visto da parte traseira do dispensador 1. O arco de avanço apresenta dois apoios 315, 316, que estão, ligeiramente em ângulo reto em relação às manilhas em U 311, 312, moldados nestas. Nas extremidades destes apoios encontram-se fixações para as molas de força constante 320, 330 uma em cada extremidade. As molas de força constante estão fixas com as suas outras extremidades na parte de baixo da estrutura interna do alojamento 100 e aí enroladas. Assim se obtém um movimento do arco de avanço em direção axial para cima apenas contra a força da mola das molas de força constante. Em alternativa, as molas de força constante podem contudo estar presas em apoios adequados, por exemplo nos respetivos suportes, mantidas enroladas no arco de avanço e as suas outras extremidades podem estar fixas em baixo na estrutura interna do alojamento.

Quando se insere o cartucho a partir de baixo na ranhura de receção 150 (aqui não apresentada) no dispensador 1 (seta) o braço cursor 961 (Figura 5) agarra, através da fenda axial entre o invólucro traseiro do cartucho (não apresentado) e o invólucro frontal do cartucho 933, o cartucho na parte de baixo da manilha em U 311 do arco de avanço 300 e desloca o arco de avanço inserindo o cartucho para cima. Uma vez que o cursor de

comprimidos 960 assenta sobre a pilha de comprimidos e o cartucho está cheio quando é inserido, o arco de avanço é também elevado até extremidade superior da haste intermédia. Assim, são tensionadas ambas as molas de força constante 320, 330, de forma que o arco de avanço fica sob uma tensão de mola orientada para baixo. Esta tensão é transferida através do cursor de comprimidos para a pilha de comprimidos.

Ao inserir o cartucho 900 na ranhura de receção 150 do dispensador 1 o cartucho é bloqueado no dispensador. Para este efeito está prevista uma alavanca de bloqueio esquerda 420 e uma alavanca de bloqueio direita 410 para o cartucho. As alavancas de bloqueio estão apoiadas na estrutura interna do alojamento 100 sobre pontos rotativos 415, 425. Nas respetivas extremidades inferiores da alavanca de bloqueio estão equipados ressaltos de engate 412, 422 (Figura 7, 7A, 7B). Estes engatam em olhais adequados 981, 982 no invólucro frontal do alojamento 932 do cartucho (Figura 7A, 7B), quando a manilha inferior da alavanca de bloqueio e logo os ressaltos de engate da alavanca de bloqueio são inclinados para dentro (Figura 5; ver setas orientadas para dentro). Este movimento de inclinação é atuado, na medida em que o arco de avanço 300, na altura da inserção do cartucho no dispensador na barra intermédia 110 da estrutura interna do alojamento, é deslocado para cima e na zona superior desliza nas faces de encosto 416, 426 ao longo da alavanca de bloqueio afastando assim a alavanca de bloqueio em cima. Assim, as manilhas superiores da alavanca de bloqueio são osciladas para fora e a manilha inferior é oscilada para dentro. Os braços de mola 417, 427, que estão moldados acima dos pontos de rotação respetivos nas alavancas de bloqueio, através de pontos de pressão correspondentes 418, 428 são encaixados atrás dos respetivos ressaltos 419, 429 na estrutura interna do alojamento, de tal forma que a alavanca de bloqueio fica

presa de forma fixa nesta posição (Figura 5A). Depois as alavancas de bloqueio são encaixadas na posição de bloqueio, depois de se inserir um cartucho cheio, de forma que o cartucho pode ser retirado sem mais ajudas. Isto garante que um cartucho, após ser inserido e encaixado no dispensador já não pode ser retirado, desde que na altura em que foi inserido esteja completamente cheio, uma vez que o arco de avanço, ao inserir o cartucho cheio, é deslocado até à face de encosto da alavanca de bloqueio e, desta forma, a coloca na posição de bloqueio. Este bloqueio é mantido até o cartucho estar novamente completamente vazio.

Para se poder retirar um cartucho vazio do dispensador, está previsto um mecanismo de ejeção que volta a retirar o bloqueio atuado pela alavanca de bloqueio. Particularidades deste mecanismo de ejeção estão ilustradas nas Figura 8A, 8B, 8C, 8D e 8E:

Para se poderem ejetar os cartuchos, está prevista uma alavanca de libertação 500, que se encontra imediatamente atrás da corrediça de ejeção 600 que apresenta o botão de ejeção 19 (oculto). A alavanca de libertação está fixa por intermédio de uma mola helicoidal 510 (Figura 8C, 8D) numa posição essencialmente vertical. Aqui a alavanca de libertação está apoiada sobre eixos 520, 520' no invólucro frontal do alojamento 11.1 em garras 121, 122, que estão moldadas no invólucro frontal do alojamento 11.1. A alavanca de libertação é oscilável no apoio das garras (setas em Figura 8A, 8B, 8C, 8D), unicamente contra a força de mola da mola helicoidal.

A alavanca de libertação 500 bloqueia a corrediça de ejeção 600 e com ela o botão de ejeção 19, no qual os ressaltos de bloqueio 531, 532 (ou em alternativa também apenas alguns ressaltos de bloqueio específicos) assentam na posição de descanso da alavanca de libertação antes das respetivas saliências 611, 612 (em alternativa apenas antes de uma saliência individual) da corrediça de ejeção e o

movimento de translação da corrediça fica bloqueado para baixo (bloqueio de ejeção). Na Figura 8C está apresentada a corrediça de ejeção bloqueada pela alavanca de libertação, enquanto a corrediça de ejeção na apresentação da Figura 8D está desbloqueada e já deslocada para baixo.

Se o cartucho 900 se esvaziar devido à dispensa de comprimidos T, o arco de avanço 300 desliza no dispensador 1 para baixo (Figura 8B). Quando o arco de avanço durante o curso para o último comprimido no cartucho, chega à posição mais abaixo, agarra na alavanca 540 da alavanca de libertação 500 e inclina esta última com a respetiva extremidade inferior contra a força de mola da mola helicoidal 510 para a frente (Figura 8B; seta). Assim, a alavanca de libertação liberta a corrediça de ejeção 600, na medida em que os ressaltos de engate 531, 532 são movimentados para fora dos respetivas saliências 611, 612 da corrediça de ejeção.

A função da alavanca de bloqueio 410, 420 ao desbloquear o cartucho 900 está apresentada na Figura 8E: O bloqueio do cartucho é assim solto, na medida em que a corrediça de ejeção 600 é deslocada para baixo em cerca de 2 mm (seta). Assim, a corrediça de ejeção entra em contato com as respetivas faces de encosto 551, 552 com a manilha inferior da alavanca de bloqueio 410, 420, de forma que esta é empurrada para fora (setas). Assim os ressaltos de engate 412, 422 primem a alavanca de bloqueio para fora e a partir dos olhais 981, 982 o cartucho sai para fora. Assim se liberta o cartucho. Deslocando ainda mais a corrediça de ejeção para baixo pode ejetar-se o cartucho agora para baixo. Aqui atuam os ressaltos de bloqueio da corrediça de ejeção ao mesmo tempo como ressaltos de ejeção uma vez que engatam na extremidade do lado superior do invólucro inferior do cartucho 920 e o primem para baixo através do movimento orientado para baixo. O cartucho pode ser agarrado com a mão e puxado para fora da ranhura de receção

150 do dispensador 1. A corrediça de ejeção depois de acionada vai para baixo para a posição original. Para este efeito utiliza-se a mola helicoidal 510.

O dispensador apresenta um indicador eletrónico 16, bem como dois botões de operação 17, 18 eletrónicos (Figura 1A). O indicador eletrónico serve, para mostrar o número de comprimidos T que se encontram no cartucho 900 bem com o estado do consumo de comprimidos ou seja se a primeira fase de consumo já está esgotada antes de 24 dias ou ainda não, e caso seja este caso, o número de dias que foram aumentados na segunda fase de consumo flexível. Além disso pode ser indicado, se durante a fase de administração não foi retirado um comprimido dentro de um período de tempo determinado. Além disso, o indicador pode ainda mostrar, quantos dias passaram numa fase sem administração eventualmente iniciada. O indicador pode ainda mostrar um estado da bateria. Com os botões de operação pode selecionar-se a passagem para a fase sem administração bem como a seleção de diversos pontos do menu.

O dispensador 1 contém as baterias 1010, 1020 (Figura 2, 5) (em alternativa apenas uma única bateria), que possibilita manter durante o máximo tempo possível a funcionalidade do dispensador sem ser necessário substituí-lo. Assim, o dispensador contém para colocação em funcionamento da primeira vez que se insere um cartucho 900 no dispensador um interruptor de inicialização 710, que está disposto sobre a estrutura interna do alojamento (Figura 9). Este interruptor é formado por um braço de comutação 430 da alavanca de bloqueio 420 esquerda na respetiva manilha superior. Quando se insere o cartucho este pressiona a manilha superior da alavanca de bloqueio esquerda para fora, porque o arco de avanço 300 desliza na face de encosto 426 na manilha superior ao longo desta alavanca de bloqueio e a manilha é assim pressionada para fora (Figura 5). Assim, o braço de comutação moldado na

alavanca de bloqueio esquerda é pressionado contra o interruptor de inicialização e aciona-o. Através do acionamento deste interruptor é inicializado o sistema eletrónico até agora em posição de descaso sem consumo de energia e permanece ativado, graças à construção especial do interruptor de inicialização, mesmo depois de retirado o cartucho.

Ao mesmo tempo, com a inicialização do sistema eletrónico na altura da inserção, pela primeira vez, de um cartucho 900 no dispensador 1 é acionado um segundo interruptor (não apresentado) que se encontra junto do interruptor de inicialização 710, que apenas permanece ativado, tal como a manilha superior do bloqueio direito está premida para fora, ou seja, enquanto o cartucho permanece no dispensador. Depois de se retirar o cartucho, este segundo interruptor é novamente desativado através da oscilação para dentro da manilha superior da alavanca de bloqueio 420. Este segundo interruptor emite para o sistema eletrónico um sinal que indica que se encontra um cartucho no dispensador. Desta forma pode, calcular-se o número de comprimidos T que se encontra no dispensador e através da indicação nominal, que num cartucho cheio se encontra sempre um determinado número de comprimidos T, por exemplo 30 comprimidos, bem como através de outro sinal enviado pelo sistema eletrónico, com o qual se regista a retirada de cada comprimido do dispensador. Além disso, quando se retira um cartucho vazio do dispensador e se volta a inserir um cartucho cheio, obtém-se através de um outro sinal, a informação do segundo interruptor para o sistema eletrónico de que agora se encontra novamente um cartucho completamente cheio no dispensador.

O sinal posterior, com o qual é registada a remoção de um comprimido do dispensador 1, é gerado por um terceiro interruptor (não apresentado), que se encontra na zona de uma alavanca de transporte 210, 220 e que é comutado com

cada atuação da alavanca de transporte e assim gera este outro sinal.

Além disso, o dispensador 1 contém um quarto interruptor (não apresentado) na zona inferior da ranhura de receção 150, com a qual se regista o deslizar do arco de avanço 300 e que é transmitido com sinal adicional ao sistema eletrónico. Este quarto interruptor serve para sinalizar ao sistema eletrónico, imediatamente antes do esvaziamento final do cartucho 900, por exemplo, quando se encontram apenas cinco comprimidos T no cartucho, o número ainda disponível de comprimidos no cartucho. Isto é determinado pelo posicionamento espacial preciso deste quarto interruptor, na ranhura de receção, em que o quarto interruptor apenas é acionado pela administração de um comprimido, quando ainda existe uma determinada quantidade predefinida de comprimidos no cartucho. Esta contagem de controlo pode ser necessária para avisar corretamente o utilizador de quantos comprimidos ainda se encontram no cartucho, quando apenas existem poucos. Assim se garante que não ocorre nenhum pressuposto falso relativamente ao número de comprimidos restantes, o que poderia ser grave, caso o utilizador não seja avisado a tempo de que o cartucho se esvaziou. Esta medida de precaução é vantajosa, quando a quantidade de enchimento de um cartucho com comprimidos, mesmo com todas as medidas de controlo, não pode ser garantida na sequência de enchimento dos cartuchos. Uma vez que a altura dos comprimidos individuais tem uma tolerância, a altura da pilha de comprimidos pode também variar. Em qualquer caso, o utilizador pode ver através a janela 20 no invólucro traseiro do alojamento 11.2, se ainda existem comprimidos no cartucho.

Compreende-se que os exemplos e formas de execução aqui descritos servem exclusivamente para demonstração e que são possíveis diversas modificações e alterações dos exemplos e formas de execução no âmbito da invenção aqui

descrita.

DOCUMENTOS REFERIDOS NA DESCRIÇÃO

Esta lista de documentos referidos pelo autor do presente pedido de patente foi elaborada apenas para informação do leitor. Não é parte integrante do documento de patente europeia. Não obstante o cuidado na sua elaboração, o IEP não assume qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Documentos de patente referidos na descrição

- WO 2005028316 A2 [0004]
- US 3591043 A [0005]
- US 6409020 B1 [0006]
- US 5080258 A [0007] [0008]
- US 5366112 A [0008]
- EP 1189822 B1 [0009]
- US 20030132239 A1 [0010]
- US 5230440 A [0011] [0018] [0033]
- US 5048720 A [0012] [0018]
- DE 4230452 A1 [0013]
- WO 2008071233 A1 [0014]
- DE 8807774 U1 [0015]
- DE 3143953 A1 [0016]
- US 3270915 A [0017]

REIVINDICAÇÕES

1. Cartucho (900) que pode ser inserido num dispensador de medicamentos (1) para porções de medicamentos sólidos (T) e que é concebido com um depósito para rececionar porções de medicamentos (T), **caracterizado por** o cartucho (900) possuir um dispositivo de separação (910) que é concebido para extrair porções de medicamentos definida (T) e por compreender um mecanismo comutável (940) para separar uma porção de medicamentos definida (T) do depósito e para a extrair do dispensador de medicamentos (1), sendo que o dispositivo de separação (910) é concebido para produzir uma ligação operativa ao dispositivo acionador (14, 220, 224, 226;15, 210; 230) previsto no dispensador de medicamentos (1) para o dispositivo de separação (910), e sendo que as porções de medicamentos (T) não tocam no dispensador de medicamentos (1) durante a separação e a extração do dispensador de medicamentos(1).

2. Cartucho (900) de acordo com a reivindicação 1, **caraterizado por** o cartucho (900) e o espaço de armazenamento estarem dispostos de forma cilíndrica e para receção das porções de medicamentos (T) numa disposição em coluna, e o cartucho (900) estar concebido na direção do eixo longitudinal da extração que ocorre no cartucho cilíndrico (900) das porções de medicamentos (T).

3. Cartucho (900) de acordo com a reivindicação 2, **caraterizado por** o dispositivo (940) compreender uma corrediça (940) para a separação e extração das porções de medicamentos (T), movível perpendicularmente ao eixo longitudinal (900).

4. Cartucho (900) de acordo com a reivindicação 3, **caraterizado por** o dispositivo de separação (910) estar

disposto numa das extremidades do cartucho cilíndrico (900).

5. Cartucho (900) de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 e 4, **caraterizado por** a corrediça (940) ser deslocável em relação ao espaço de armazenamento no cartucho (900) entre duas posições perpendiculares ao eixo longitudinal do cartucho cilíndrico (900).

6. Cartucho (900) de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 a 5, **caraterizado por** a corrediça (940) apresentar uma abertura em ambos os lados na direção do eixo longitudinal do cartucho cilíndrico (942) para uma porção de medicamentos definida (T).

7. Cartucho (900) de acordo com a reivindicação 6, **caraterizado por** o dispositivo de separação (910) compreender ainda um invólucro inferior (920) e por o invólucro inferior (920) apresentar uma abertura (922) em relação ao eixo longitudinal do cartucho cilíndrico e alinhada com o compartimento de receção (942) numa das duas posições de deslocamento da corrediça (940).

8. Utilização do cartucho (900) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7 para o armazenamento de porções de medicamentos (T).

9. Utilização de acordo com a reivindicação 8, **caraterizado por** as porções de medicamentos (T) serem preparações hormonais.

10. Dispensador de medicamentos (1) para porções de medicamentos sólidos (T), que é concebido para rececionar um cartucho comutável (900) que possui um depósito para porções de medicamentos (T) e um dispositivo de separação

para extrair porções de medicamentos definidas (T), sendo que o dispensador de medicamentos (1) possui, pelo menos, um dispositivo acionador (14, 220, 224, 226; 15, 210; 230) para o dispositivo de separação (910) e também meios para produzir uma ligação operativa para a produção de uma ligação operativa entre, pelo menos, um dispositivo de acionador e um mecanismo móvel (940) no dispositivo de separação (910) para separar uma porção de medicamentos definida (T) do depósito e para a extrair do dispensador de medicamentos (1), sendo que as porções de medicamentos (T) não tocam no dispensador de medicamentos (1) durante a separação e da extração do dispensador de medicamentos (1).

11. Dispensador de medicamentos (1) para porções de medicamentos sólidos (T) de acordo com a reivindicação 10 com um cartucho substituível nele contido (900) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7.

12. Utilização do dispensador de medicamentos (1) de acordo com qualquer uma das reivindicações 10 ou 11 para o armazenamento e extração de porções de medicamentos (T).

13. Utilização de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado por** as porções de medicamentos serem preparações hormonais.

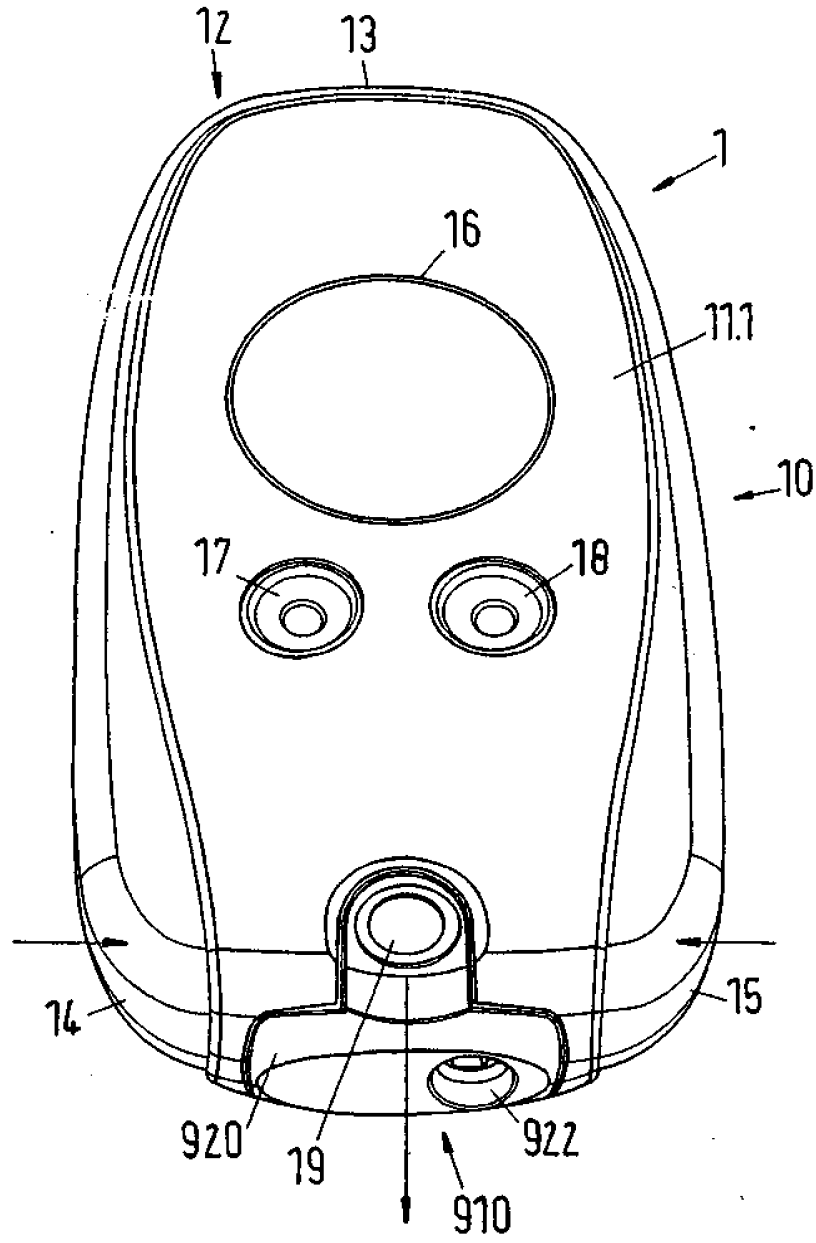


Fig.1A

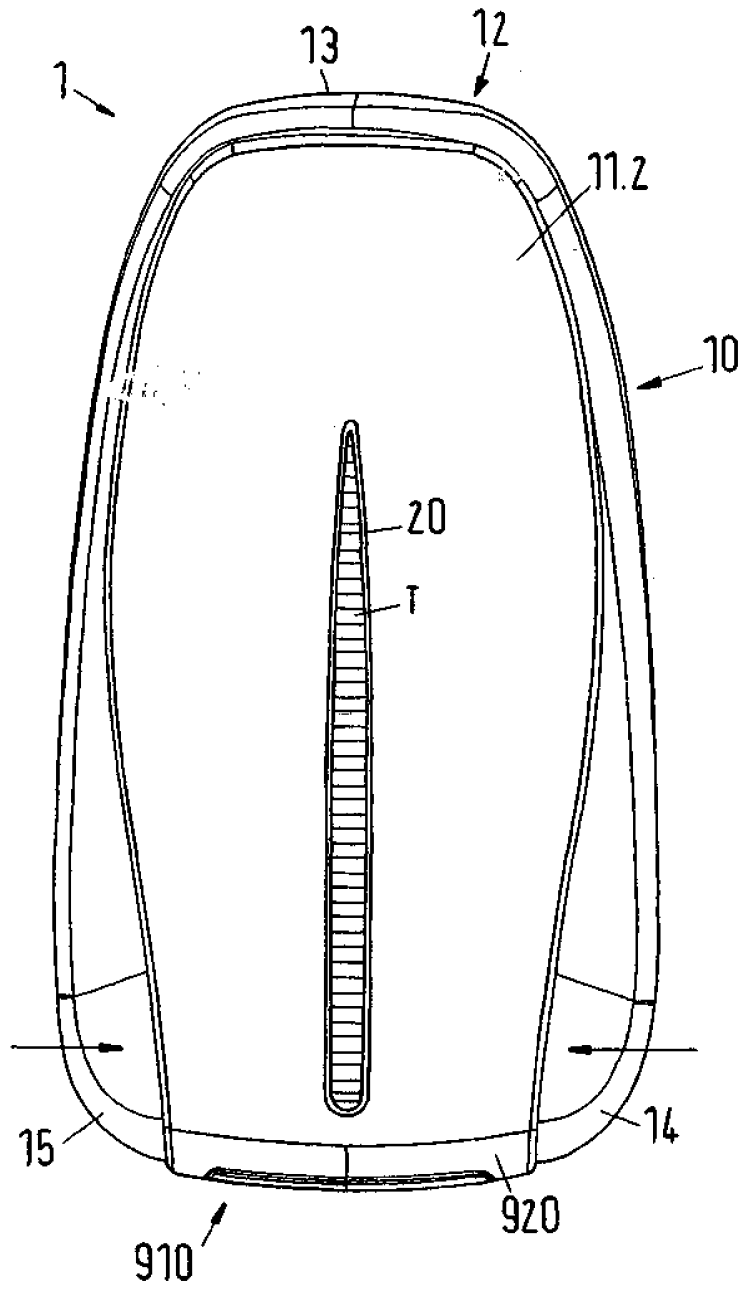


Fig.1B

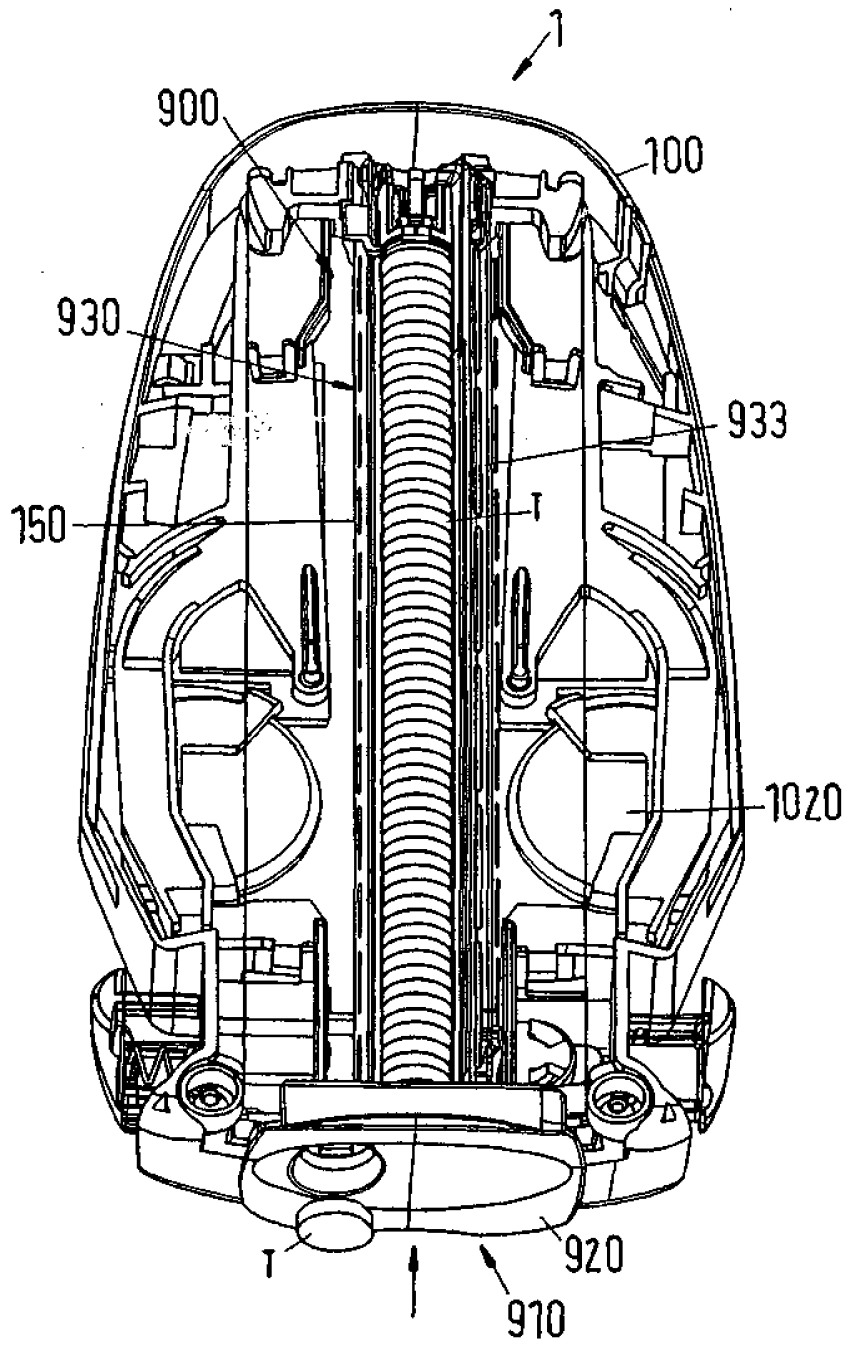


Fig.2

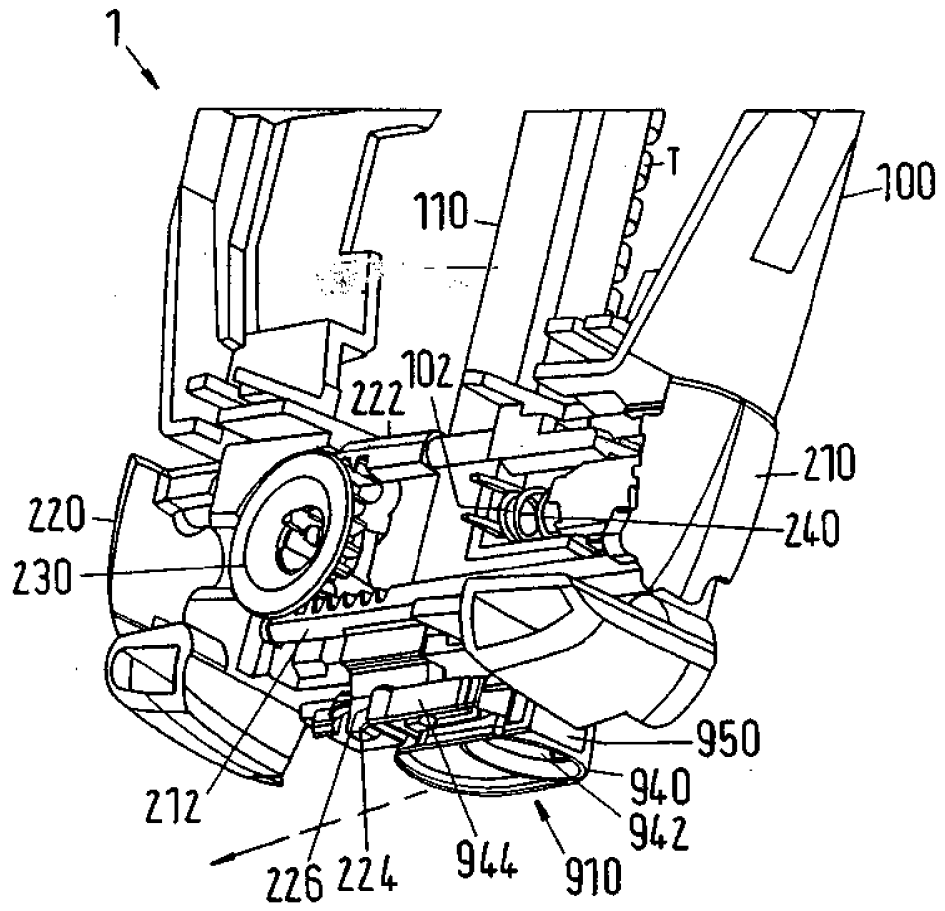


Fig.3

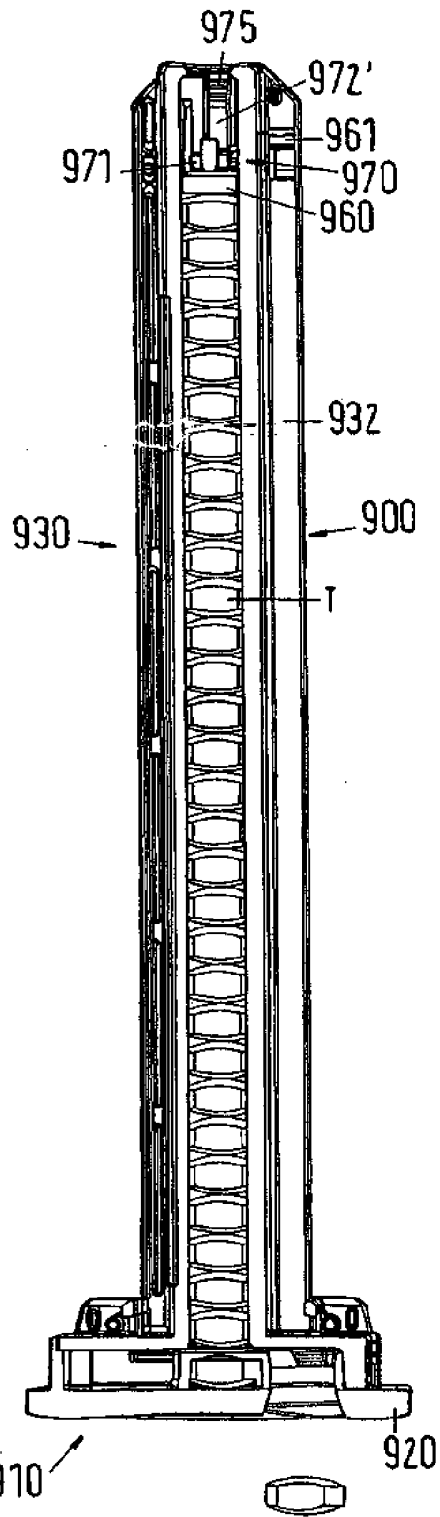


Fig.4

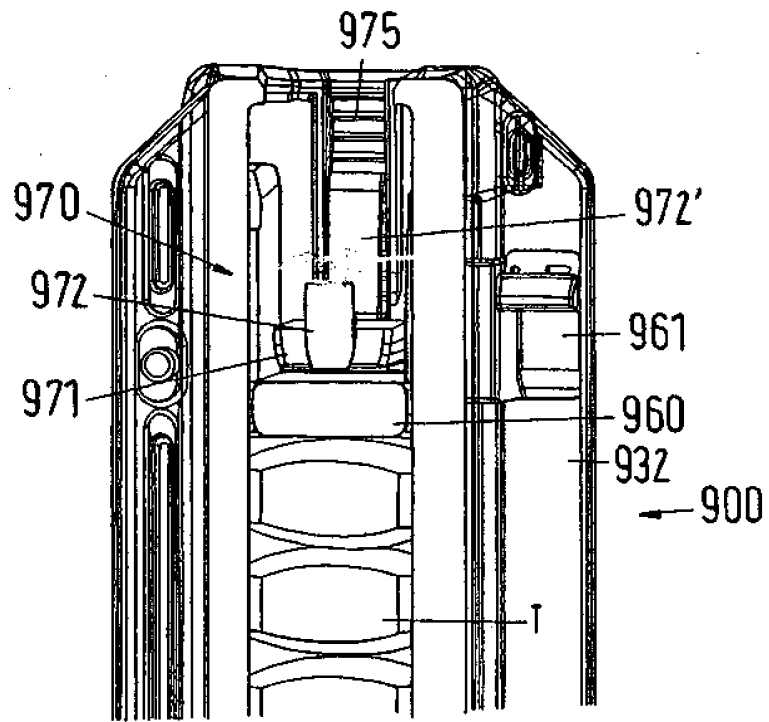


Fig.4A

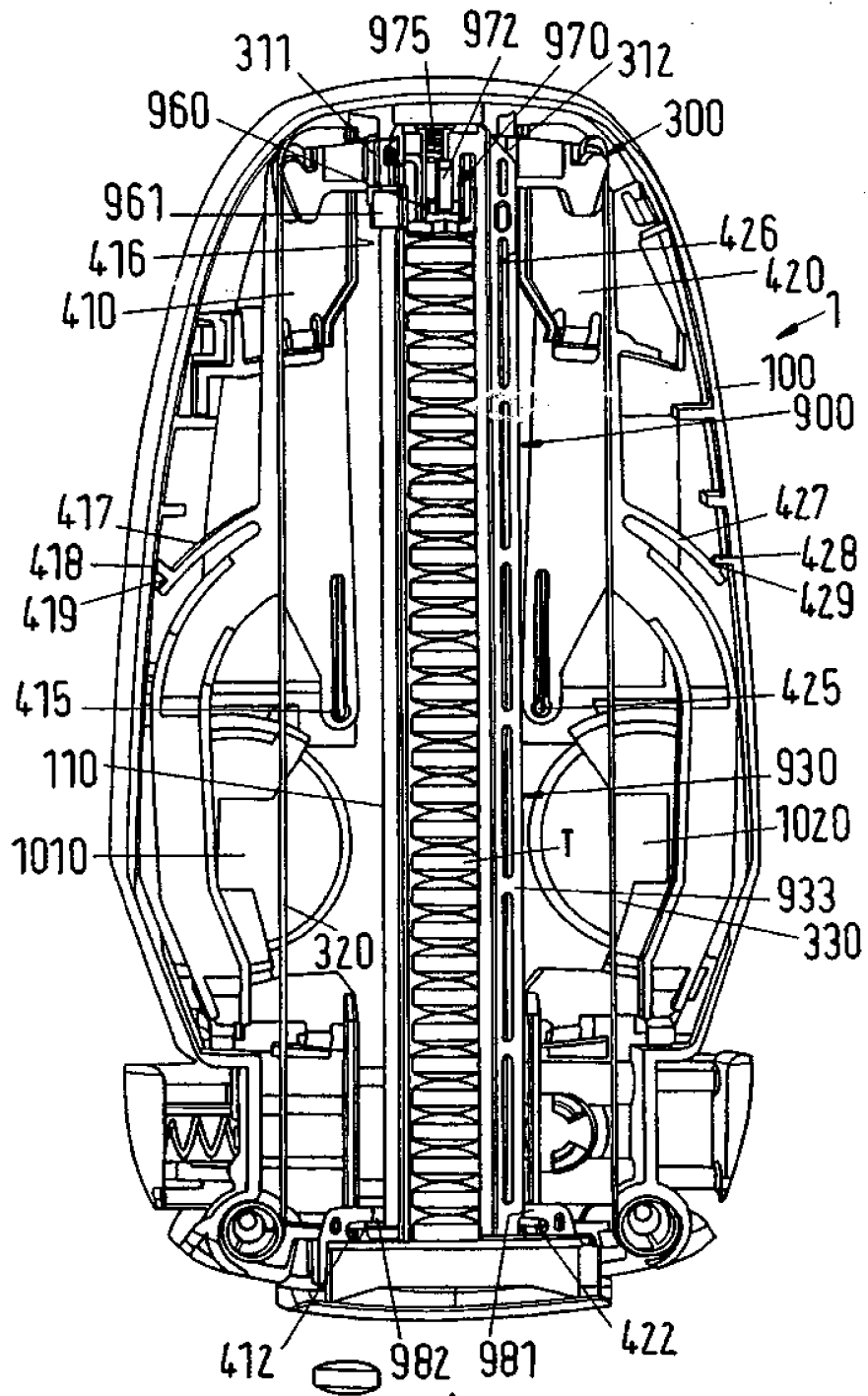


Fig.5

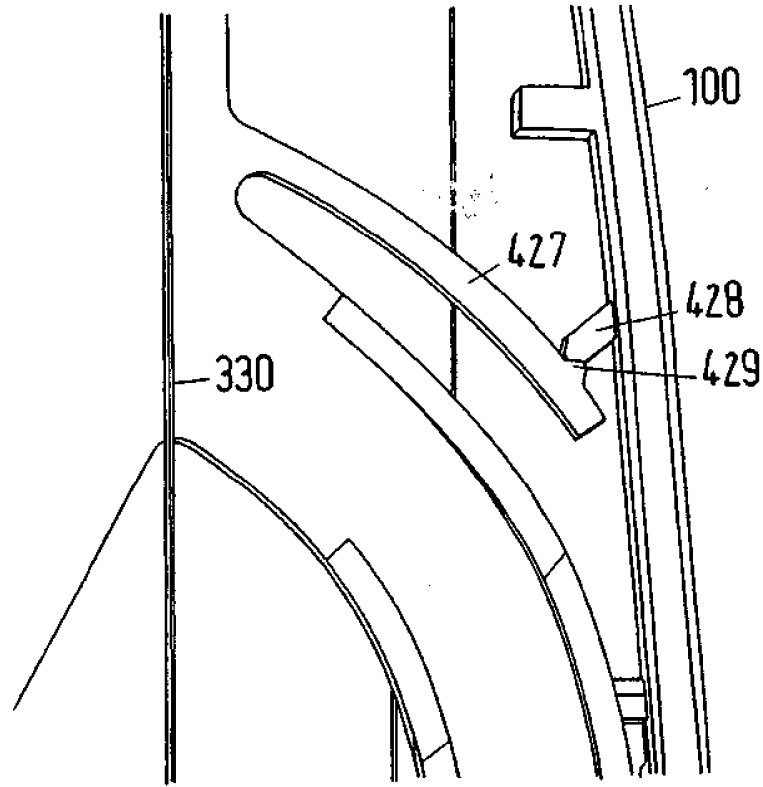


Fig.5A

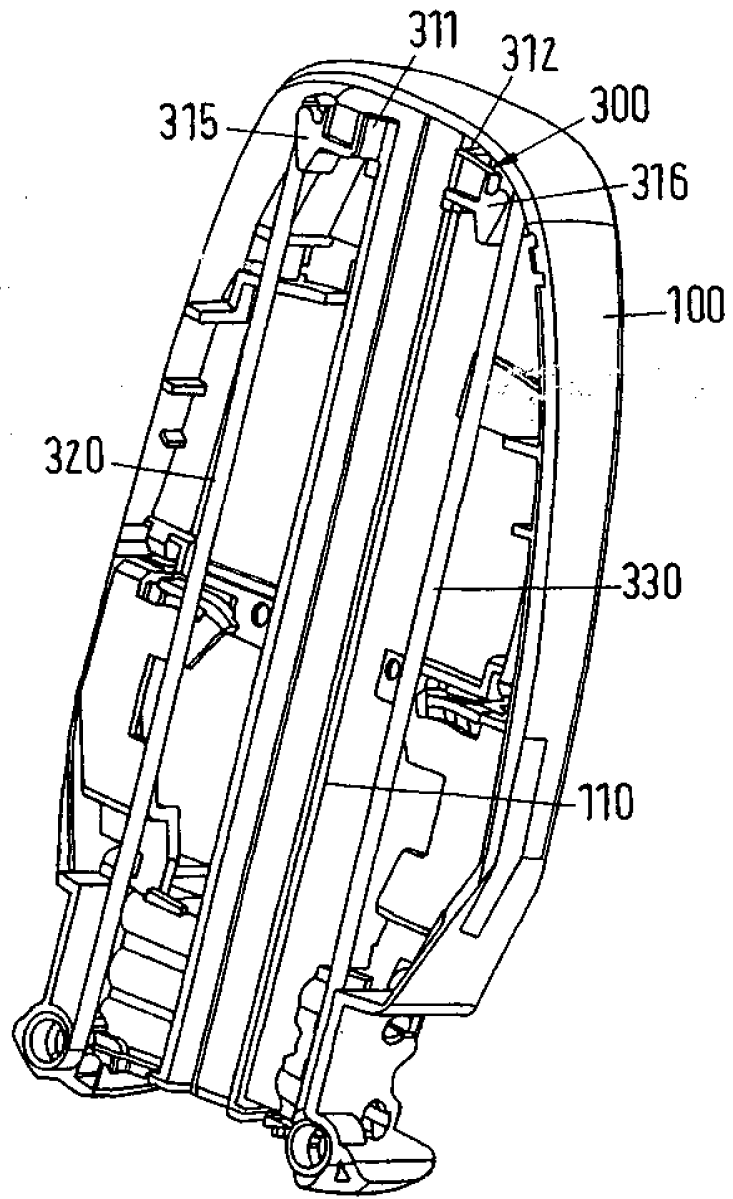


Fig.6

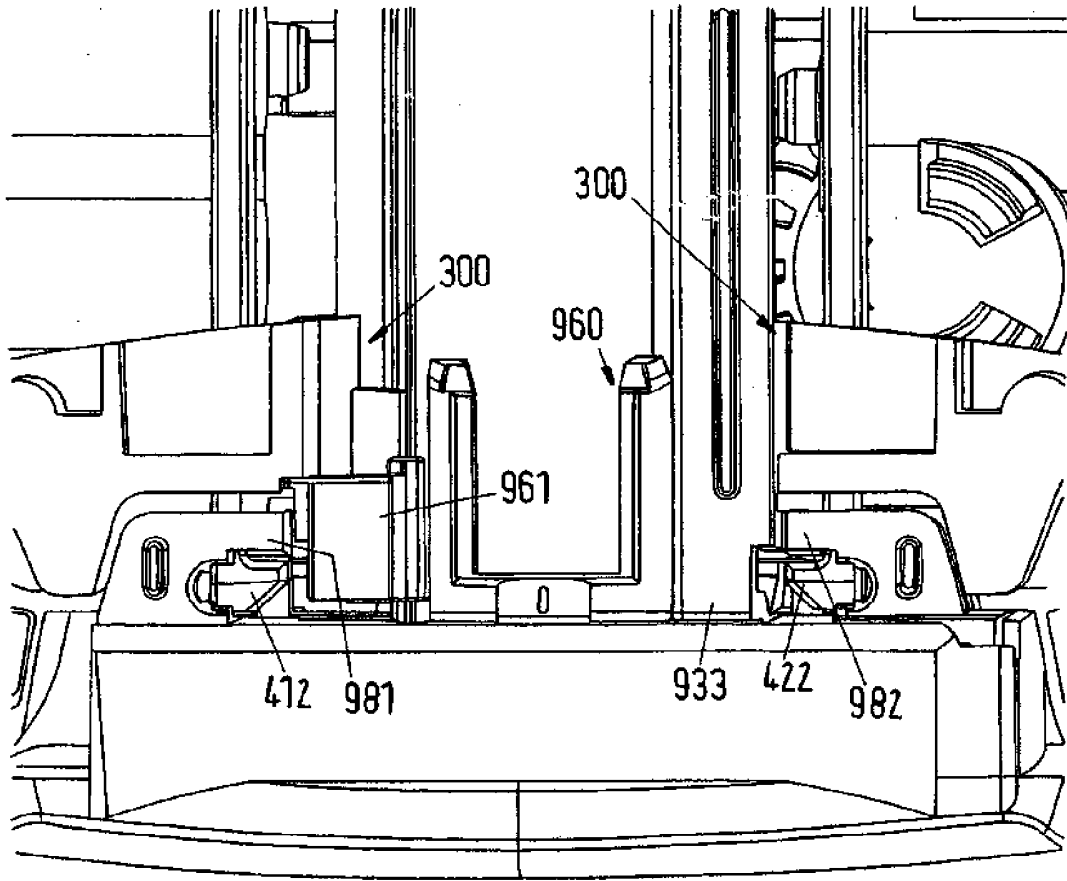


Fig.7

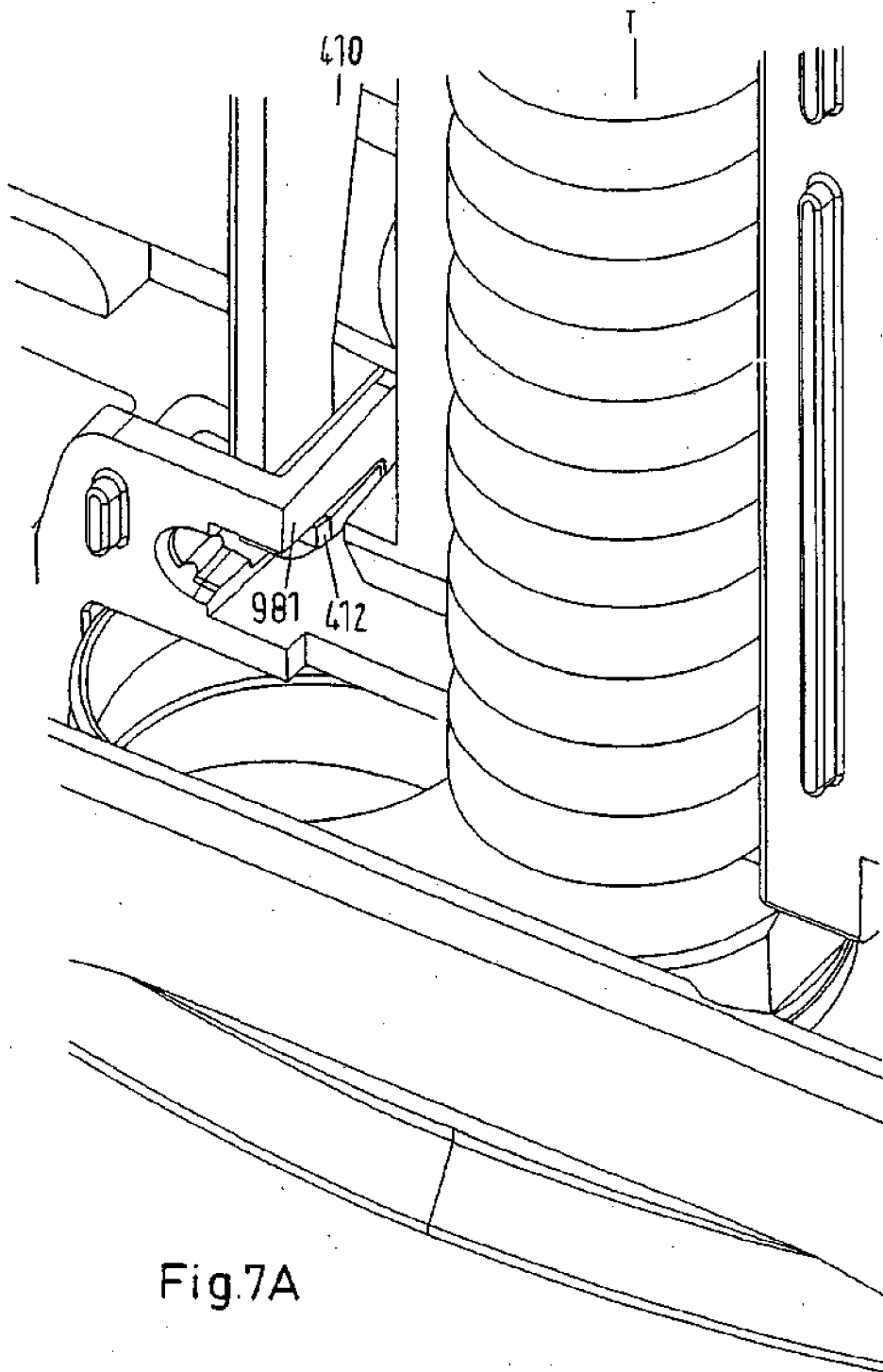


Fig.7A

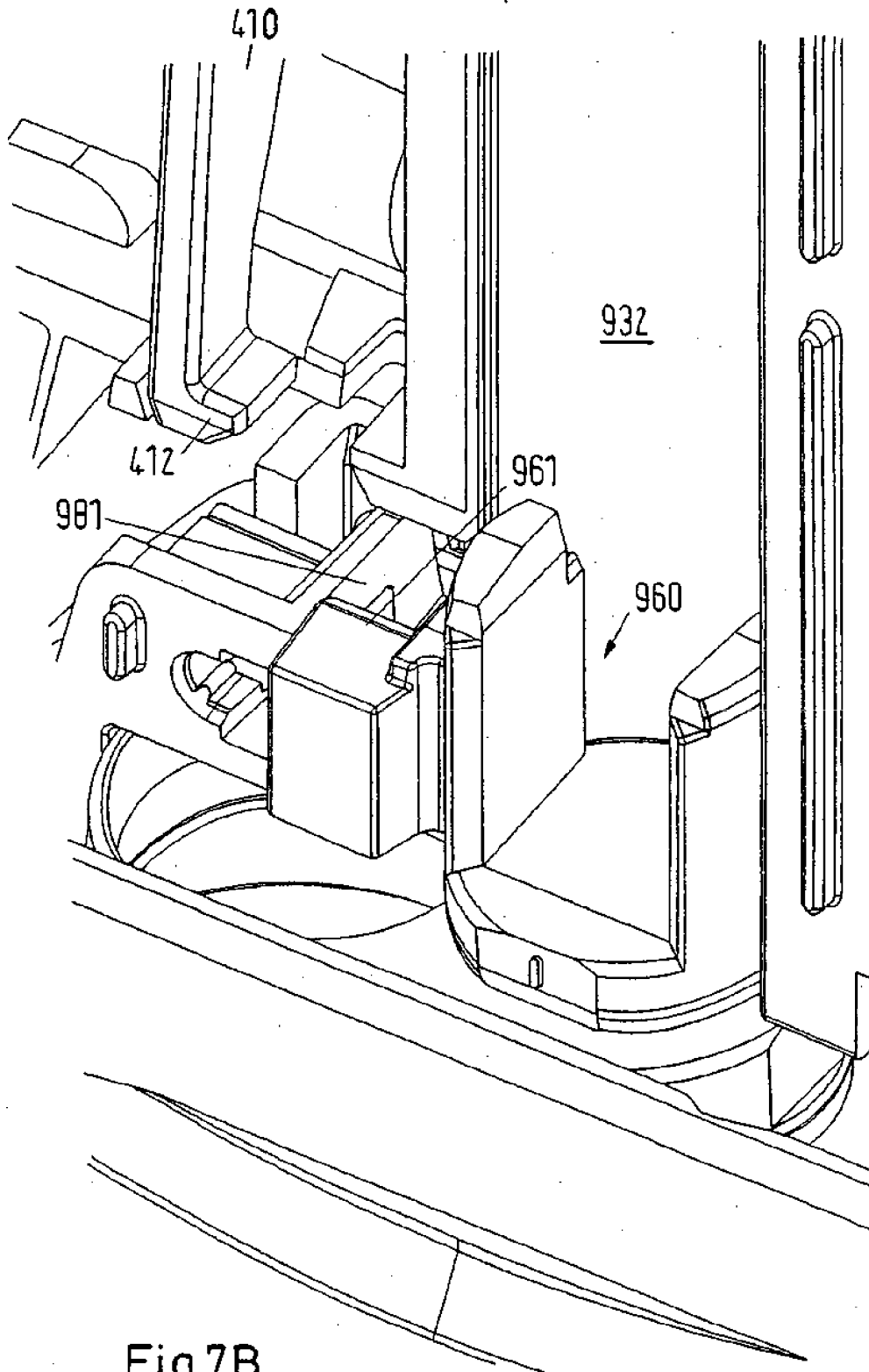


Fig.7B

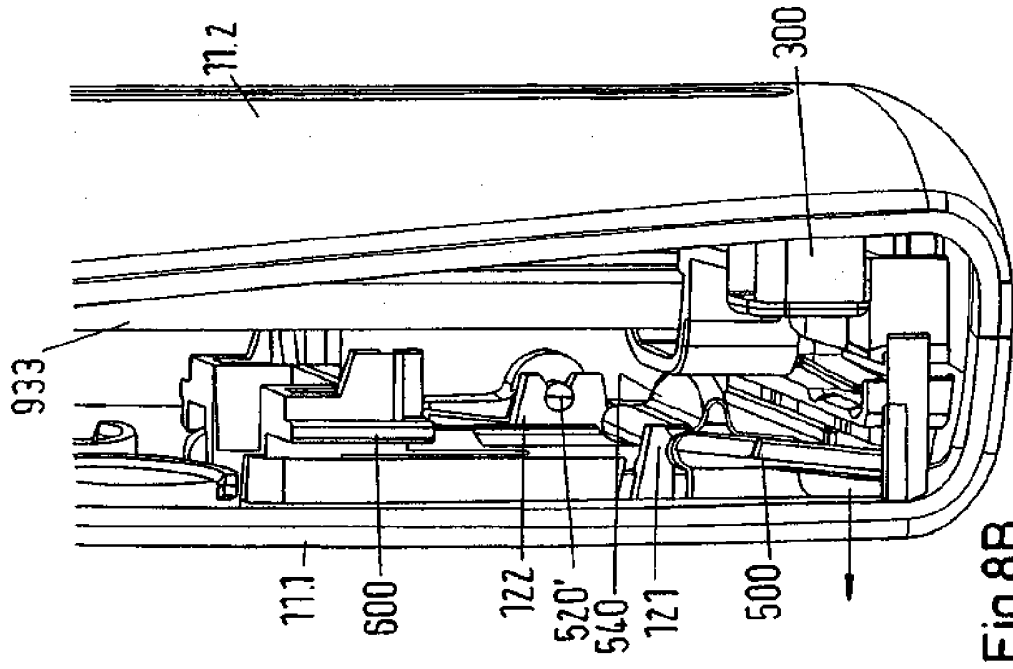


Fig. 8B

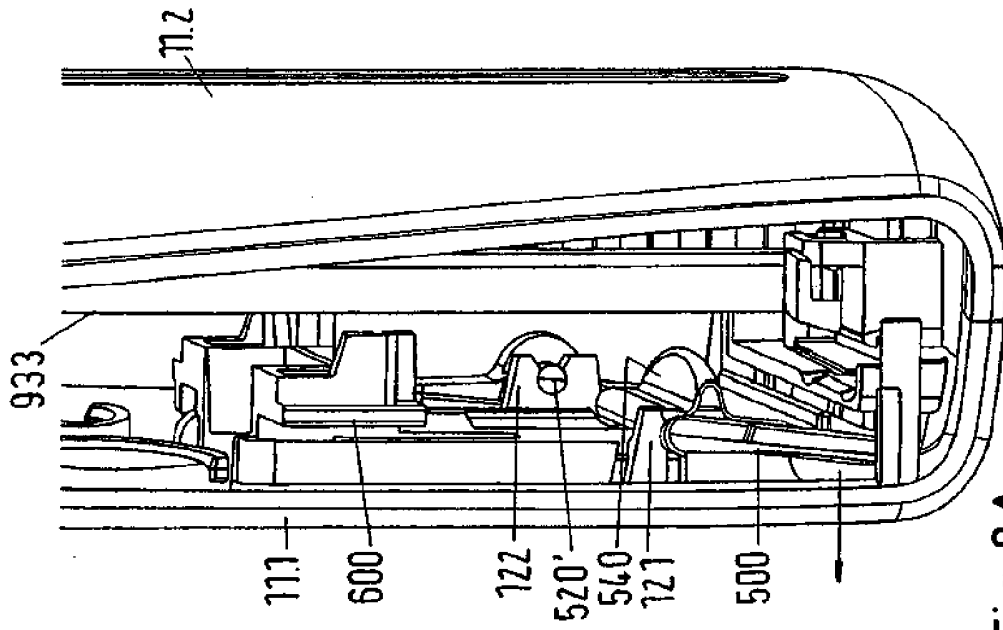


Fig. 8A

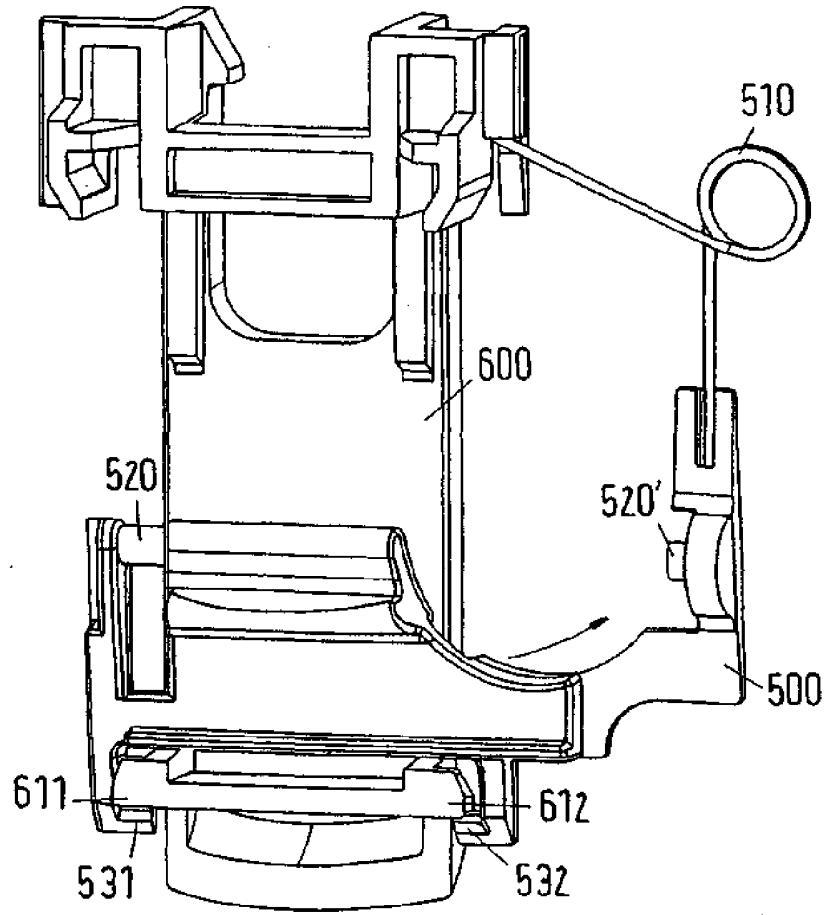


Fig.8C

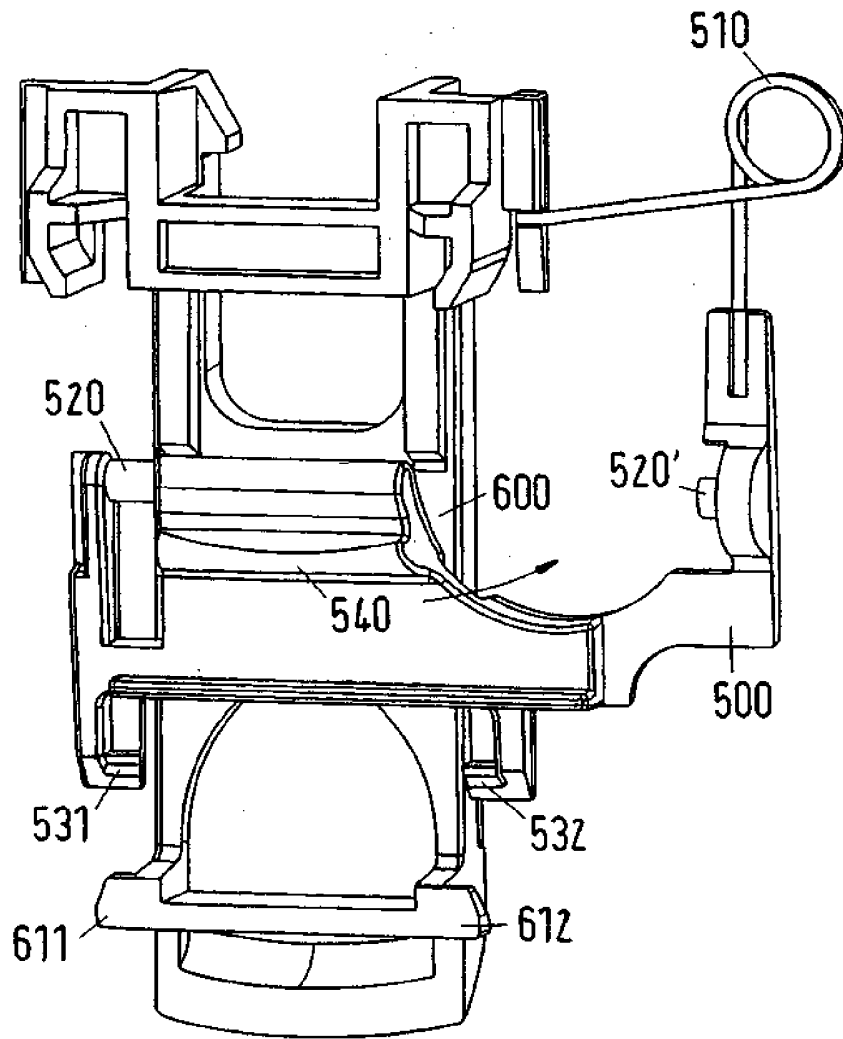


Fig.8D

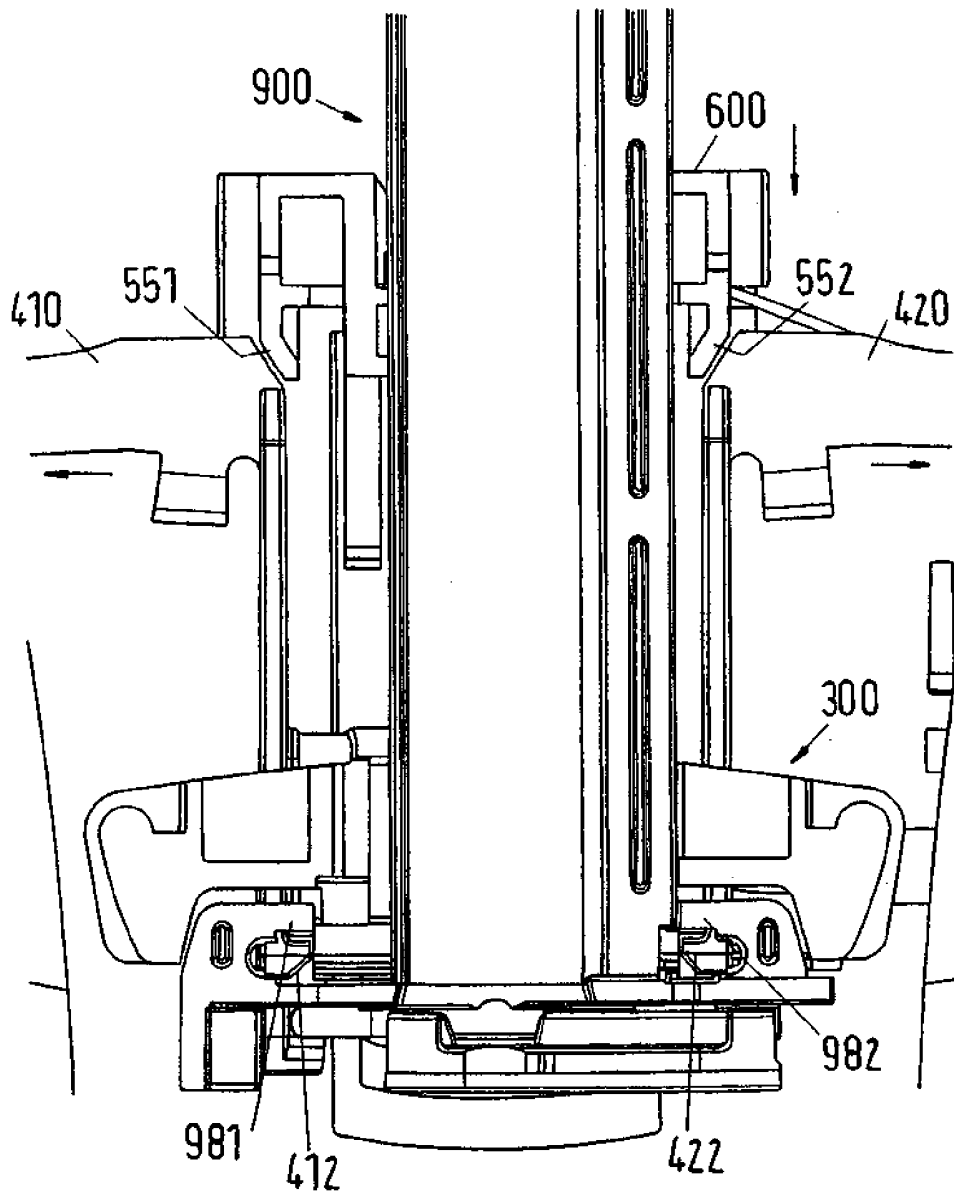


Fig. 8E

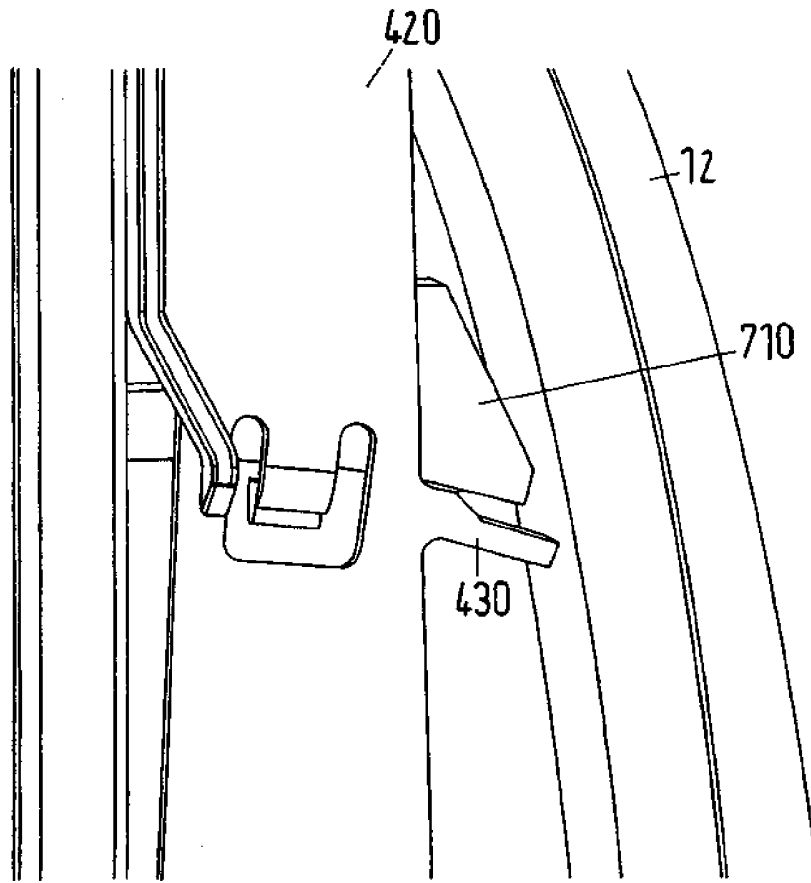


Fig.9