

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0614852-2 A2**

(22) Data de Depósito: 14/08/2006
(43) Data da Publicação: 19/04/2011
(RPI 2102)



(51) *Int.Cl.:*
B05B 11/00
A61M 15/00

(54) Título: **PULVERIZADOR**

(30) Prioridade Unionista: 24/08/2005 DE 10 2005 039 921.5

(73) Titular(es): BOEHRINGER ENGELHEIM INTERNATIONAL GMBH

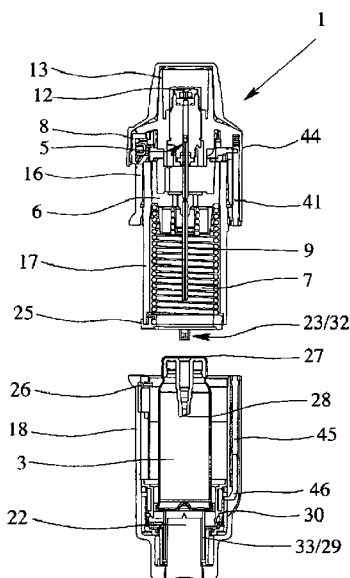
(72) Inventor(es): BIRGIT WESTMEIER, BURKHARD METZGER, CHRISTIAN GOLDBERG, GEORG BOECK, GUIDO SCHMIEDEL, HUBERT KUNZE, JOHANNES GESER, MICHAEL SCHYRA, RALF THOEMMES

(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemens, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006008029 de 14/08/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/022898 de 01/03/2007

(57) Resumo: PULVERIZADOR. A invenção refere-se a um pulverizador para um fluido, particularmente, para terapia medicinal por aerossol. A fim de possibilitar uma operação simplificada e segurança aperfeiçoada no uso, o pulverizador tem um dispositivo contador para contar as operações do pulverizador e o número de recipientes inseridos, sendo que o pulverizador está travado contra operação adicional e/ou contra remoção do recipiente atual o inserção de um novo recipiente, se um determinado número de operações do pulverizador e/ou um determinado número de recipientes inseridos tiver sido atingido ou excedido.





PI0614852-2

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**PULVERIZADOR**".

A presente invenção refere-se a um pulverizador de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1 ou da reivindicação 8.

5 É conhecido um pulverizador com o nome comercial de "Respi-
mat", na forma de um inalador, tal como representado pelo princípio básico
do documento WO 91/14468 A1 e o modelo específico do documento WO
97/12687 A1 (figuras 6a, 6b), bem como nas figuras 1 e 2 do desenho ane-
xo. O pulverizador tem um reservatório para um fluido pulverizável, um reci-
10 piente rígido, inserível, com uma bolsa interna com o fluido e um pressuriza-
dor com uma mola de propulsão para alimentar e pulverizar o fluido.

Para fins da inteireza da descrição do presente pedido de paten-
te, por precaução, é feita referência ao teor completo da descrição tanto de
WO 91/14468 A1 e WO 97/12687 A1. Em geral, a descrição ali refere-se, de
15 preferência, a um pulverizador com uma pressão de mola de 5 a 200 MPa,
de preferência, 10 a 100 MPa sobre o fluido, com um volume de fornecimen-
to de fluido para cada curso de entre 10 e 50 μ l, de preferência, entre 10 e
20 μ l, e de modo especialmente preferido, aproximadamente, 15 μ l. Aqui, o
fluido é convertido em um aerossol, cujas gotículas têm um diâmetro aerodi-
20 nâmico de até 20 μ m, de preferência, entre 3 e 10 μ m. A descrição ali refere-
se, ainda, de preferência, a um pulverizador com uma forma cilíndrica e um
tamanho de aproximadamente 9 cm a aproximadamente 15 cm em compri-
mento e aproximadamente 2 cm a aproximadamente 5 cm em largura e uma
abertura em leque do jato do bocal de entre 20° e 160°, de preferência, entre
25 80° e 100°. Esses valores também se aplicam ao pulverizador de acordo
com a teoria da presente invenção como valores particularmente preferidos.

Antes de ser usado pela primeira vez, o pulverizador conhecido
é aberto removendo uma parte de carcaça inferior e o recipiente vedado é
inserido no pulverizador. Aqui, o recipiente é aberto por um tubo de distribui-
30 ção, que, quando o recipiente é inserido, é introduzido neste último até che-
gar à bolsa interna. Depois a parte de carcaça inferior é empurrada de volta.

Girando a parte de carcaça inferior do pulverizador, a mola de

propulsão pode ser tensionada e fluido pode ser aspirado em uma câmara de pressão do pressurizador. Durante o tensionamento, o recipiente é deslocado dentro do pulverizador com um movimento de curso na parte inferior de carcaça e quando tensionado pela primeira vez, o fundo é perfurado por um elemento de perfuração na parte inferior de carcaça para ventilação. Após a
5 operação manual de um elemento de travamento, o fluido na câmara de pressão é posto sob pressão pela mola de propulsão e sem qualquer gás propelente, é distribuído por intermédio de um bocal para uma boquilha como um aerossol.

10 O recipiente vazio, após a abertura do pulverizador, pode ser trocado por um recipiente cheio e o pulverizado pode continuar a ser usado.

O documento DE 102 39 443 A1 e o documento correspondente US 2004/0094147 A1 descreve um dispositivo para bloqueio para um mecanismo de tensionamento de travamento, com um acionamento operado por
15 mola. O dispositivo de bloqueio pode ser usado, particularmente, para um pulverizador de alta pressão de acordo com o documento WO 97/12687 A1 e após um número de operações especificado para bloquear o uso adicional do pulverizador pelo fato de que a rotação de duas partes de carcaça do pulverizador, uma contra a outra, é impedida, particularmente, através de um
20 elemento de bloqueio na forma de uma mola.

O documento DE 195 49 033 C1 e o documento correspondente US 6,149,054, que representam o ponto de partida para a presente invenção, descrevem um contador mecânico para um dispositivo dosador para a dosagem de substâncias em pó, líquido ou gasosas. A unidade dosadora é
25 usada, particularmente, para a pulverização de um medicamento. O medicamento está contido em um reservatório que é empurrado para dentro do dispositivo dosador. O contador está disposto na unidade dosadora, de modo que não pode ser removido. O contador permite a contagem do número de doses de cada reservatório e o número de reservatórios que é usado com
30 a unidade dosadora. Um problema aqui é que se as indicações do contador não forem observadas, podem resultar operações erradas, tal como a aspiração de ar de um reservatório vazio ou o uso de mais reservatórios do que

são permitidos.

O documento DE 100 61 723 A1 descreve um contador para contagem de liberações dosadas de fluido, pasta ou produtos sólidos e um dispositivo para a liberação dosada desses produtos. O contar funciona me-
5 canicamente e tem dois anéis contadores, que estão dispostos coaxialmente a um eixo longitudinal do contador. O contador também compreende um elemento de comutação, que se estende sobre uma superfície curvada estacionariamente, de tal modo que o deslocamento axial é convertido em um movimento rotativo de um anel contador. O contador pode estar posicionado
10 de modo removível ou não-removível em um recipiente de aerossol.

A presente invenção tem por objeto pôr à disposição um pulverizador que seja simples de operar e tenha uma segurança aperfeiçoada no uso.

O objeto acima é alcançado por um pulverizador de acordo com a reivindicação 1 ou reivindicação 8. Modalidades preferidas são objeto das reivindicações secundárias.

Um aspecto inicial da presente invenção é que o dispositivo contador ou pelo menos um primeiro contador do dispositivo contador para contar o número de operações do pulverizador, está disposto em uma parte de
15 carcaça do pulverizador que pode ser removida, a fim de inserir e/ou trocar o recipiente, sendo que o pulverizador está travado contra operação adicional e/ou contra a remoção do recipiente atual ou inserção de um novo recipiente, se um número de operações do pulverizador tiver sido alcançado ou excedido. O travamento sob essas condições, também é referido, a seguir,
20 como "primeiro estado travado". O travamento forçado do pulverizador ao atingir ou exceder um número especificado de operações do pulverizador leva a uma operação simples e uma segurança aperfeiçoada no uso, um vez que o usuário, mesmo se não tiver observado uma exibição opcional das operações realizadas previamente ou remanescentes do pulverizador, está
25 protegido contra uma operação errada. Particularmente, é possível evitar a aspiração de ar de um recipiente vazio ou quase vazio de uma maneira indesejável, que pode, particularmente, diminuir a precisão de dosagem.
30

O termo "operação" do pulverizador pode incluir, com a presente invenção, em geral, retirada de fluido, distribuição de fluido, pressurização, pulverização e/ou tensionamento do pulverizador ou qualquer outra manipulação do pulverizador associada ao uso do mesmo.

5 O termo "travamento" ou "travado", no caso da presente invenção, abrange, particularmente, tanto o bloqueamento como a prevenção e o funcionamento livre ou desengate de um trem de propulsão, de uma operação, ou manipulação de um componente operacional ou similar, a fim de, por exemplo, bloquear ou evitar ou desativar uma operação, tensionamento do
10 pulverizador, troca do recipiente, remoção da parte de carcaça ou similar.

É de especial preferência que o recipiente só possa ser montado no pulverizador, removido do pulverizador e/ou trocado com a parte de carcaça e com o dispositivo contador ou, pelo menos, com o primeiro contador. A ligação inseparável entre o recipiente e o dispositivo contador ou o primeiro
15 contador fornece um registro inteligível das operações do pulverizador com o respectivo recipiente. Particularmente, nesse caso, o valor do contador não por ser reajustado ou apagado, desse modo, possibilitando uma verificação posterior, por exemplo, pelo usuário ou por uma terceira parte, tal como um médico.

20 De acordo com um segundo aspecto da presente invenção, também obtenível independentemente, o dispositivo contador está configurado de tal modo que o pulverizador está travado contra operação adicional e/ou contra remoção do recipiente atual ou inserção de um novo recipiente, se um determinado número de recipientes usados e, caso necessário, tam-
25 bém um determinado número de operações do pulverizador com o recipiente atual tiverem sido atingidos ou excedidos. O travamento sob essas condições é referido, a seguir, como o "segundo estado travado". A contagem e travamento citados do recipiente leva a uma operação simples e segurança aperfeiçoada em uso, uma vez que o uso do pulverizador além de um núme-
30 ro especificado, permitido, de recipientes é excluído, sem que o usuário tenha de prestar atenção a uma exibição do número de recipientes já usados ou similar.

No primeiro ou segundo estado travado, é particularmente preferido que um elemento de travamento, tal como um botão, que é operado para ativar a distribuição e/ou pulverização do fluido, seja travado. Isso torna mais fácil a identificação intuitiva e deixa claro para o usuário, de modo simples, que o pulverizador está travado.

Alternativamente ou adicionalmente, o tensionamento de um pressurizador ou uma mola de propulsão do pulverizador no primeiro ou segundo estado travado pode ser travado. Isso também deixa claro para um usuário, de modo simples, que o pulverizador está travado.

Alternativamente ou adicionalmente, a remoção da parte de carga do pulverizador no primeiro ou segundo estado travado pode ser travada. Isso, por sua vez, permite uma identificação intuitiva de um estado travado pelo usuário. De acordo com um terceiro aspecto da presente invenção, também obtível independentemente, o recipiente tem um elemento operacional do dispositivo contador, de modo que o dispositivo contador pode detectar um movimento ou posição do recipiente associado à retirada de fluido, distribuição de fluido, pressurização e/ou pulverização e contar isso como uma operação do pulverizador. Isso leva a um registro particularmente seguro de operações do pulverizador e, por conseguinte, a uma contagem segura. Isso leva a uma operação simples e segurança aperfeiçoada no uso, uma vez que operações erradas ou erros operacionais, tal como operação repetida de um elemento operacional, quando o pulverizador não está tensionado ou sem retirada de fluido, não são detectadas e contadas como operações do pulverizador.

Outras vantagens, feições, características e aspectos da presente invenção evidenciam-se da descrição abaixo de modalidades preferidas, junto com os desenhos, que mostram o seguinte:

Figura 1 é um corte transversal esquemático de um pulverizador conhecido no estado não-tensionado;

Figura 2 é um corte transversal esquemático, girado em 90° em comparação com a figura 1, do pulverizado conhecido no estado tensionado;

Figura 3 é um corte transversal esquemático de um pulverizador,

proposto de acordo com uma modalidade inicial no estado fornecido, sendo que uma parte de carcaça inferior com um recipiente está separada de uma parte superior de carcaça do pulverizador;

Figura 4 é um corte transversal esquemático da parte de carcaça inferior com o recipiente de acordo com a figura 3, no estado fornecido, com uma tampa protetora adicional;

Figura 5 é uma vista em perspectiva da parte superior de carcaça de acordo com a figura 3, diagonalmente de baixo;

Figura 6 é um corte transversal esquemático do pulverizador de acordo com a figura 3, com a parte de carcaça parcialmente retirada;

Figura 7 é um corte transversal esquemático do pulverizador de acordo com a figura 3, com a parte de carcaça totalmente retirada (no estado tensionado);

Figura 8 é um corte transversal esquemático de uma seção inferior ampliada da figura 7, com o tensionamento inicial;

Figura 9 é um corte transversal esquemático de acordo com a figura 8, com tensionamento adicional;

Figura 10 é uma vista esquemática da extremidade inferior do pulverizador de acordo com 7, com um primeiro contador de um dispositivo contador do pulverizador e com uma parte de carcaça inferior transparente;

Figura 11 é uma ampliação de uma seção da figura 7;

Figura 12 é um corte transversal esquemático de uma seção do pulverizador de acordo com a figura 10, em um primeiro estado travado;

Figura 13 é uma vista esquemática do pulverizador de acordo com a figura 12, sem a parte de carcaça inferior;

Figura 14 é um corte transversal esquemático, girada em 90°, em comparação com a figura 7, do pulverizado, com um segundo contador de um dispositivo contador;

Figura 15 é uma vista lateral esquemática de uma parte superior de carcaça do pulverizador de acordo com a figura 14, com o segundo contador;

Figura 16 é um corte transversal esquemático de uma seção de

parte do segundo contador de acordo com a figura 15, no estado não-travado;

Figura 17 é um corte transversal do segundo contador no segundo estado travado, correspondente à figura 16;

5 Figura 18 é uma vista esquemática de um pulverizador proposto, de acordo com uma segunda modalidade;

Figura 19 é uma vista esquemática de um pulverizador proposto, de acordo com uma terceira modalidade, no estado montado;

Figura 20 é um corte transversal esquemático de uma parte de
10 carcaça inferior do pulverizador de acordo com a figura 19, com uma tampa protetora no estado fornecido;

Figura 21 é um corte transversal esquemático do pulverizador de acordo com a figura 19, no estado não-tensionado;

Figura 22 uma seção ampliada da figura 21;

15 Figura 23 é um corte transversal esquemático do pulverizador de acordo com a figura 19, no estado tensionado;

Figura 24 uma seção ampliada da figura 23;

Figura 25 uma seção esquemática de um primeiro contador de um pulverizador de acordo com uma quarta modalidade, no estado não-
20 travado;

Figura 26 uma seção do pulverizador correspondente à figura 25, no primeiro estado travado;

Figuras 27 a-c vistas esquemáticas de um dispositivo contador com um segundo contador do pulverizador de acordo com a figura 25, em
25 diversos estados;

Figuras 28 a,b cortes transversais esquemáticos do segundo contador de acordo com a figura 27, no estado não-travado e no segundo estado travado;

Figura 29 é um corte transversal esquemático de uma seção de
30 um pulverizador proposto de acordo com uma quinta modalidade, no estado não-travado;

Figura 30 é um corte transversal esquemático do pulverizador

proposto de acordo com a figura 29, no primeiro ou no segundo estado travado;

Figura 31 uma vista esquemática de parte de um pulverizador proposto de acordo com uma sexta modalidade, no estado não-travado;

5 Figura 32 uma outra vista do pulverizador proposto de acordo com a figura 31; e

Figura 33 é um corte transversal esquemático do pulverizador proposto de acordo com a figura 31, no primeiro ou no segundo estado travado.

10 Nas figuras, para as partes iguais ou semelhantes são usadas as mesmas referências, sendo que as características e vantagens correspondentes ou comparáveis são deduzidas, mesmo se for dispensada uma repetição da descrição.

As figuras 1 e 2 mostram um pulverizador 1 conhecido, para pulverização de um fluido 2, particularmente, um produto farmacêutico de alta eficácia ou similar, em uma representação esquemática no estado não-tensionado (figura 1) e no estado tensionado (figura 2). O pulverizador 1 está configurado, particularmente, como um inalador portátil e funciona, de preferência, sem gás propelente.

20 Na pulverização do fluido 2, de preferência, um líquido, particularmente, um produto terapêutico ou farmacêutico, é formado um aerossol, que pode ser inspirado ou inalado pelo usuário (não mostrado). Normalmente, a inalação ocorre pelo menos uma vez por dia, particularmente, diversas vezes por dia, de preferência, a intervalos de tempo definidos, de acordo com a doença do usuário (paciente).

25 O pulverizador 1 conhecido tem um recipiente 3, inserível e, de preferência, trocável, com o fluido 2. O recipiente 3 forma, desse modo, um reservatório para o fluido 2 a ser pulverizado. O recipiente 3 contém, de preferência, uma quantidade suficiente de fluido 2 ou substância ativa, a fim de
30 fornecer, por exemplo, até 200 unidades de dosagem, portanto, a título de exemplo, até 200 pulverizações ou aplicações. Um recipiente 3 típico, tal como descrito no documento WO 96/06011 A1, contém um volume de apro-

ximadamente 2 a 10 ml.

O recipiente 3 tem uma configuração essencialmente cilíndrica ou semelhante a cartucho e, quando o pulverizador 1 foi aberto, pode ser inserido no mesmo e, caso necessário, trocado pelo lado inferior. De preferência, o mesmo tem uma configuração rígida, particularmente, quando o
5 fluido 2 está contido em uma bolsa 4 flexível no recipiente 3.

O pulverizador 1 também tem um pressurizador 5 para distribuição e pulverização do fluido 2, particularmente, em cada caso, em uma quantidade dosada definida, caso necessário ajustável. O pressurizador 5
10 tem, particularmente, um dispositivo de retenção 6 para o recipiente 3, uma mola de impulsão 7, mostrada apenas em parte, que é designada ao mesmo com um elemento de travamento 8, operado manualmente, para destravamento, um tubo de distribuição 9 com uma válvula não-reversível 10, uma câmara de pressão 11 e um bocal de descarga 12 na vizinhança de uma
15 boquilha 13. O recipiente 3 está fixado no pulverizador 1 por intermédio do dispositivo de retenção 6, de modo que o tubo de distribuição 9 se insere no recipiente 3. O dispositivo de retenção 6 está configurado, de preferência, de tal modo que o recipiente 3 pode ser trocado.

Quando a mola de propulsão 7 é tensionada axialmente (curso
20 de tensionamento), o dispositivo de retenção 6 com o recipiente 3 e o tubo de distribuição 9 nas ilustrações é deslocado para baixo e fluido 2 é aspirado do recipiente 3 para a câmara de pressão 11 do pressurizador 5 por intermédio da válvula não-reversível 10.

Com o destravamento subsequente (curso de pulverização) da
25 mola de propulsão 7, após a operação do elemento de travamento 8, o fluido 2 é posto sob pressão na câmara de pressão 11, pelo fato de que o tubo de distribuição 9, com sua válvula não-reversível 10, agora fechada, é novamente movido de volta para cima pela mola de propulsão 7 e, agora, serve como um êmbolo. Essa pressão impele o fluido 2 através do bocal de descarga 12, por meio do qual ele é pulverizado para um aerossol 14, tal como
30 mostrado na figura 1. O tamanho de gotícula das partículas para um dispositivo do tipo Respimat já foi descrito no início.

Um usuário, não mostrado, pode inalar o aerossol 14, sendo que o ar pode ser aspirado por intermédio de pelo menos uma abertura de ar 15 para dentro da boquilha 13.

O pulverizador 1 tem uma parte superior de carcaça 16 e uma parte interna 17 (figura 2), que gira em relação à mesma com uma parte superior 17a e uma parte inferior 17b (figura 1), sendo que a parte interna 17, uma parte de carcaça 18, particularmente de operação manual, está fixada, de preferência, por meio de um elemento de retenção 19 de maneira removível, particularmente, empurrando a mesma. Para inserção e/ou troca do recipiente 3, a parte de carcaça 18 pode ser removida do pulverizador 1.

A parte de carcaça 18 pode ser girada contra a parte superior de carcaça 16, sendo que ele leva consigo a parte inferior 17b da parte interna 17 na ilustração. Desse modo, a mola de propulsão 7 é tensionada por intermédio de uma engrenagem (não mostrada), que opera no dispositivo de retenção 6 na direção axial. Com o tensionamento, o recipiente 3 é movido axialmente para baixo, até o recipiente 3 tiver adotado uma posição final mostrada na figura 2. Nesse estado, a mola de propulsão 7 é tensionada. Durante o processo de pulverização (curso de pulverização), o recipiente 3 é movido de volta da mola de propulsão 7 para sua posição inicial. O recipiente 3 executa, portanto, um movimento linear ou de curso durante o processo de tensionamento e durante o processo de pulverização.

A parte de carcaça 18 forma, de preferência, uma parte inferior de carcaça semelhante a tampa e circunda ou sobrepõe-se, caso necessário, uma área terminal livre, inferior, do recipiente 3. Quando a mola de propulsão 7 é tensionada, o recipiente 3 move-se com sua área terminal (mais) para dentro da parte de carcaça 18 ou da extremidade frontal da mesma, sendo que uma mola 20, que funciona axialmente, disposta na parte de carcaça 18 sobe contra o fundo do recipiente 21 e o recipiente 3 ou a vedação em sua base é perfurado com um elemento de perfuração 22 durante o contato inicial para ventilação.

O pulverizador 1 tem um dispositivo contador 23, que conta operações do pulverizador 1, de preferência, registrando as rotações da parte de

carcaça 18 ou parte interna 17 em relação à parte superior de carcaça 16.

A seguir, a configuração e o método de funcionamento de modalidades preferidas do pulverizador proposto são explicados em mais detalhes, sendo que são feitas referências às outras figuras, mas são enfatizadas apenas diferenças essenciais em comparação com o pulverizador 1 de acordo com as figuras 1 e 2. Portanto, as afirmações referentes às figuras 1 e 2 aplicam-se correspondentemente ou adicionalmente. Além disso, é possível qualquer combinação de características desejada do pulverizador 1 de acordo com as figuras 1 e 2 e do pulverizador 1 de acordo com as modalidades descritas a seguir ou entre as mesmas.

As figuras 3 a 17 mostram um pulverizador 1 proposto de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção. A figura 3 mostra um pulverizador 1 em um corte transversal esquemático no estado fornecido. A parte superior de carcaça 16 com o pressurizador 5 e outras partes do pulverizador 1 está, de preferência, separada da parte de carcaça 18 com o recipiente 3 no estado fornecido.

A figura 4 mostra um corte transversal esquemático da parte de carcaça 18 com o recipiente 3 no estado fornecido, sendo que a abertura da parte de carcaça 18 com o recipiente 3 está coberta por um tampa protetora 24, que pode ser removida para fins de montagem. A tampa protetora 24 sustenta o recipiente 3, que ainda está vedado em seu estado fornecido, em sua extremidade livre, que no momento da montagem é introduzida na parte superior de carcaça 16 ou parte interna 17. Em seu lado de base, o recipiente 3 nesse estado é movido axialmente para longe do elemento de perfuração 22, e, desse modo, ainda vedado também no lado do fundo. O recipiente 3, de preferência, não pode ser separado da parte de carcaça 18, mas só pode ser trocado com a parte de carcaça 18, sendo que o recipiente 3, após a inserção inicial no pulverizador 1, pode, em geral, ser mudado ou novamente trocado.

A figura 5 mostra a parte superior de carcaça 16 do pulverizador 1 no estado fornecido, desse modo, sem a parte de carcaça 18 e sem o recipiente 3.

A fim de inserir o recipiente 3 no pulverizador 1 da parte superior de carcaça 16, a parte de carcaça 18 com o recipiente 3 é empurrada sobre a parte superior de carcaça 16 no estado tensionado - desse modo, com o pressurizador 5 tensionado ou a mola de propulsão 7 tensionada. A figura 6 mostra o estado da inserção inicial por deslizamento.

5 Opcionalmente, está prevista uma codificação, de modo que apenas a parte de carcaça 18 correta ou permitida, particularmente, apenas com o recipiente 3 permitido ou o fluido 2 permitido no recipiente 3, pode, desse modo, ser posicionada sobre ou acoplada à parte superior de carcaça 16. Para a codificação opcional no exemplo mostrado, está disposto na extremidade livre da parte superior de carcaça 16 um primeiro elemento de codificação 25 (veja também a figura 5), que forma, por exemplo, um ressalto radial, com uma determinada largura circunferencial, que se estende radialmente para uma determinada posição circunferencial. O primeiro elemento de codificação 25 encaixa-se em um segundo elemento de codificação complementar 26, particularmente, uma ranhura axial complementar na parte de carcaça 18, de modo que a parte de carcaça 18 só pode ser montada ou deslizada sobre a parte superior de carcaça 16 se a codificação estiver correta, tal como mostrado na figura 6. A "interrogação" da codificação dá-se, de preferência, antes de o tubo de distribuição 9 ou outro elemento de distribuição abrir o recipiente 3, particularmente, perfurar uma vedação do recipiente 3.

Com a montagem ou deslizamento adicional da parte de carcaça 18 sobre a parte superior de carcaça 16, o tubo de distribuição 9 inicialmente perfura a vedação 27 e atravessa um septo 18 subsequente adicional, tal como mostrado na figura 7, que mostra o pulverizador 1 com a parte de carcaça 18 totalmente montada em um corte transversal esquemático.

No decorrer da montagem ou inserção por deslizamento, a cabeça do recipiente 3 é apanhada com o dispositivo de retenção 6 - particularmente, de uma maneira por aperto, por engate e/ou removível. Como a parte de carcaça 18 está assentada sobre a parte superior de carcaça 16 no estado apertado, no qual o dispositivo de retenção 6, que pode mover-se em

forma de curso ou de maneira linear para dentro da parte superior de carcaça 16, está em uma posição inferior mostrada na figura 7, está garantido que o recipiente 3 entre em contato com o dispositivo de retenção 6 e - quando necessário - seu fundo é empurrado contra o elemento de perfuração 22 e, desse modo, é perfurado para ventilação. De preferência, ao fazer isso, é estabelecida uma ligação entre o elemento de perfuração 22 semelhante à taça ou béquero e o recipiente 3, de modo que nos movimentos subsequentes lineares ou axiais ou semelhantes a curso do recipiente 3 (junto com o dispositivo de retenção 6) para pressurização, retirada de fluido e/ou distribuição de fluido, o elemento de perfuração 22 permanece em contato com o recipiente 3 ou o fundo do recipiente 21 e, desse modo, acompanha o movimento linear ou axial do recipiente 3.

O corte transversal esquemático, parcial, de acordo com a figura 8 mostra o pulverizador 1 na área do fundo do recipiente 21 e a extremidade livre da parte de carcaça 18 no momento de tensionamento inicial. O recipiente 3 ainda está, portanto, essencialmente em sua posição terminal axial, superior, na ilustração de acordo com a figura 8. O elemento de perfuração no exemplo mostrado está, particularmente, retido indiretamente por intermédio do elemento de ligação 29, particularmente, de uma maneira encaixada ou apertada, por um adaptador 30 disposto no recipiente 3, de modo que o elemento de perfuração 22 permanece constantemente em contato com o fundo do recipiente 21 ou mantém aberta uma abertura de ar correspondente no fundo do recipiente 21. Como resultado dessa ventilação 4, a bolsa 4 no recipiente 3 pode dobrar-se quando o fluido é retirado, sem que se forme um vácuo no recipiente 3.

O adaptador 30 é, de preferência, feito de material plástico e está, particularmente, montado de um modo não-removível no recipiente 3, particularmente, está encaixado, colado ou moldado no mesmo, ou injetado sobre o mesmo. Basicamente, o adaptador 30 pode estar em uma só peça com o recipiente 3 ou ser formado pelo próprio. O adaptador 30, de preferência, é feito de um material que também é apropriado para as funções abaixo, que ainda devem ser explicadas, particularmente, material plástico.

O dispositivo contador 23 está configurado para contar as operações do pulverizador 1 e/ou o número de recipientes 3 inseridos - de preferência, as duas coisas. Particularmente, o dispositivo contador 23 tem um primeiro contador 31 para contar operações do pulverizador 1, tal como indicado, a título de exemplo, na figura 8, e um segundo contador 32 para contar o número de recipientes 3 inseridos ou usados, tal como indicado, a título de exemplo, na figura 5.

Ao contar as operações do pulverizador 1, particularmente, cada retirada de fluido 2 do recipiente 3, cada tensionamento do pressurizador 5 ou da mola de propulsão 7 ou cada pulverização, é registrada e contada como uma operação do pulverizador. Particularmente, portanto, uma retirada de fluido, distribuição de fluido, pressurização e/ou pulverização é registrada e contada como uma operação. Basicamente, porém, também é possível registrar e contar qualquer outra operação do pulverizador. A seguir, a contagem de operações do pulverizador 1 também é referida, abreviadamente, como "contagem de operações".

É especialmente preferido que a contagem de operações se dê, de preferência, pelo movimento linear, axial e/ou semelhante a curso ou posição do recipiente 3 ou qualquer outra parte do pulverizador 1, tal como o dispositivo de retenção 6 ou o tubo de distribuição 9, são registrados. O registro do movimento ou posição para contagem de operações é entendido, particularmente, como significando, pelo menos, que o movimento em uma direção e/ou a partida ou chega a, pelo menos, uma posição terminal são registrados e contados como uma operação do pulverizador 1.

A maior preferência com o pulverizador 1 proposto é que o curso de tensionamento, o curso de pulverização ou o atingimento ou saída da posição terminal do recipiente 3 com o pressurizador 5 tensionado ou a mola de propulsão 7 tensionada - desse modo, a posição terminal inferior nas figuras - sejam registrados e contados como uma operação do pulverizador 1. Isso resulta em diferentes vantagens.

O dispositivo contador 23 registra o movimento do recipiente 3 de uma maneira, de preferência, mecânica. Particularmente, o dispositivo

contador 23 funciona totalmente de modo puramente mecânico. Porém, basicamente, é possível um registro óptico, elétrico, indutivo, capacitivo e/ou outro registro livre de contato do movimento do recipiente 3.

5 Como registro de movimento mecânico, é vantajoso registrar e contar o curso de tensionamento ou a chegada à referida posição terminal no estado tensionado. O trabalho mecânico necessário para registro mecânico e o acionamento do dispositivo contador 23 ou pelo menos o primeiro contador 31 só precisam, então, ser postos à disposição durante o tensionamento. Isso pode ser obtido sem problemas, uma vez que o tensionamento ocorre, de preferência, manualmente. Conseqüentemente, durante a pulverização ou processo de liberação de tensão - portanto, a pressurização e pulverização através da força da mola de propulsão 7 - nenhum trabalho mecânico é usado para contagem, de modo que a energia da mola pode ser usada exclusivamente para obter uma pulverização ótima.

15 Se, por outro lado, o curso de pulverização ou a partida da referida posição terminal for registrada no estado tensionado, isso tem a vantagem de que o processo de pulverização efetivo é contado como uma operação do pulverizador 1.

20 A seguir, usando a primeira modalidade, apenas o registro do curso de tensionamento é explicado adicionalmente. Basicamente, porém, qualquer outro registro e contagem é possível, particularmente também, o registro do curso de pulverização ou o atingimento ou saída da posição terminal.

25 O pulverizador 1 proposto é tensionado, de acordo com a modalidade mostrada na figura 1 e na figura 2, pela parte de carcaça 18 sendo girada contra a parte superior de carcaça 16, sendo que a mola de propulsão 7 é tensionada na direção axial por intermédio de uma engrenagem (não mostrada), que atua sobre o dispositivo de retenção 6, e o recipiente 3 no decorrer do tensionamento move-se de sua posição terminal (superior) no estado não-tensionado para sua posição terminal (inferior) no estado tensionado, em um modo linear ou semelhante a curso, junto com o dispositivo de retenção 6 e o tubo de distribuição 9 para dentro da parte de carcaça 18. Na

ilustração de acordo com a figura 8, o recipiente 3, no início do movimento de tensionamento, está, portanto, ainda em sua posição terminal superior ou relativamente próximo à mesma, no estado não-tensionado.

No exemplo mostrado, o adaptador 30 está, de preferência, montado sobre o recipiente 3 de tal modo que ele não pode girar e está dotado do elemento de ligação 29, de preferência, giratório, que, por sua vez, tem pelo menos um elemento operacional 33, de preferência, semelhante a braço. O elemento operacional 33 transmite o movimento linear ao primeiro contador 31, particularmente, a um primeiro anel contador 34 do primeiro contador 31. Na figura 8 é mostrado um segundo anel contador 35 do contador 31. A ligação dos dois anéis contadores 34 e 35 é explicada adicionalmente por meio da figura 10.

O elemento de ligação 29 ou o elemento operacional 33 é desviado por intermédio de uma guia apropriada, particularmente, uma guia de bloco corrediça, pela qual é sinalizada pelo menos uma superfície de guia 36, inclinada na direção do movimento do recipiente 3, de modo que o movimento de tensionamento linear ou axial do recipiente 3 é convertido em um movimento rotativo do elemento de ligação 29, elemento operacional 33 e/ou, pelo menos do primeiro anel contador 34, de modo que o primeiro anel contador 34 é girado adicionalmente por um incremento ou um passo de contagem para cada curso de tensionamento.

A figura 9 mostra como o elemento de ligação 29 ou, pelo menos, um elemento operacional 33 se encaixa adicionalmente no primeiro anel contador 34, no curso do movimento de tensionamento adicional, e é girado na base da guia de bloco corrediça. Particularmente, é visada uma guia forçada, de modo que para cada tensionamento o primeiro anel contador 1 é forçado a girar adicionalmente por um passo de contador.

Tal como já explicado, em vez do movimento de tensionamento, no entanto, pode ser registrado o curso de pulverização do recipiente 3 durante a pressurização e pulverização. O registro pode dar-se por um mecanismo correspondente ou similar. Particularmente, a guia de bloco corrediça ou outra guia forçada converte o movimento externo em um movimento rota-

tivo para o primeiro anel contador 34.

A guia de bloco corredeira está configurada, de preferência, de tal modo que o recipiente 3 não pode ser removido da parte de carcaça 18, mas é pelo menos móvel, essencialmente, apenas de maneira semelhante a curso, quando isso é necessário para os cursos de tensionamento e pulverização ao usar o pulverizador 1.

A vista esquemática de acordo com a figura 10 mostra uma ligação possível entre o primeiro anel contador 34 e o segundo anel contador 35. No exemplo mostrado, o primeiro contador 31 tem um braço de transporte 37, que é levado com o mesmo pelo primeiro anel contador 34 e, quando ele atinge uma determinada posição de contagem, é desviado por intermédio de uma rampa 38 e, por exemplo, um ressalto operacional 39 no lado da carcaça, de tal modo que sua extremidade frontal se engate no segundo anel contador 35 na extremidade frontal ou de outra maneira. O segundo anel contador 35 é depois girado adicionalmente, junto com o primeiro anel contador 34, por um incremento ou um passo de contagem. Depois o segundo anel contador é desacoplado, de modo que o primeiro anel contador 34 pode contar um número definido de etapas de contagem, sem girar com o mesmo o segundo anel contador 35.

A fim de proteger contra rotação não-intencional de anéis contadores 34 e 35, podem ser postos à disposição prendedores, garras de retenção ou similares, que não são mostrados. Particularmente, com relação às possibilidades de realização e outras considerações sobre a configuração do primeiro e/ou segundo contador 31, 32, também é feita referência ao documento DE 100 61 723 A1.

De preferência, números ou outros símbolos nos anéis contadores 34 e 35 e uma janela designada, não expressamente mostrada, na parte de carcaça 18 ou similar constituem um dispositivo de exibição 40.

O primeiro contador 31 é usado para contagem de operações. Ele pode ser, de preferência, reajustado ou regulado ou ajustado por um usuário. No entanto, está previsto que o primeiro contador 31 seja fornecido em um estado previamente ajustado.

É particularmente preferido que o primeiro contador 31 seja ajustado previamente, de modo que por ocasião do primeiro uso, inicialmente um número de cursos (movimentos de tensionamento e movimentos de liberação de tensão) podem ser realizados a fim de encher o pulverizador 1, particularmente, o tubo de pulverização 9, a câmara de pressão 11 e similar, completamente com o fluido 2, antes do primeiro uso. Esses chamados cursos preliminares, de preferência, não são contados pelo contador 31 ou indicados pelo dispositivo de exibição 40.

Caso necessário, o primeiro contador 31 ou o dispositivo de exibição 40 podem ser configurados de tal modo que o número de operações do pulverizador 1 já realizadas (particularmente, sem cursos preliminares) ou o número de operações do pulverizador 1, ainda disponíveis, é exibido ao usuário.

O dispositivo contador 23 ou pelo menos o primeiro contador 31 está, de preferência, configurado de tal modo que o pulverizador 1 é travado contra operação adicional e/ou contra remoção do recipiente 3 atual ou inserção de um novo recipiente 3, se um determinado número de operações do pulverizador 1 for atingido ou excedido. O travamento sob essas condições - portanto, se nenhuma outra operação com o recipiente 3 atual for permitida - é referido, abreviadamente, como o "primeiro estado travado".

Para travamento no primeiro estado travado, o pulverizador 1 proposto tem, de preferência, uma trava operacional. A figura 7 e uma ampliação de uma seção da figura 7 de acordo com a figura 11 mostram uma modalidade preferida. A trava operacional tem uma parte de travamento 41, que no estado não-travado mostrado, não bloqueia uma operação manual do elemento de travamento 8 para liberar tensão na mola de propulsão 7 - desse modo, dando início a um curso de pressurização e pulverização. De preferência, nesse estado, o elemento de travamento, de preferência, em formato de chave, pode ser comprimido pelo usuário no pulverizador 1 - particularmente, diagonalmente ao eixo longitudinal ou de movimento do recipiente 3 - sendo que uma projeção ou prolongamento 42 em uma seção circular no lado oposto ao elemento de travamento 8 está engatada em uma re-

entrância 43 correspondente da parte de travamento 41.

A parte de travamento 41 está tensionada previamente para baixo por uma mola 44 nas ilustrações e é guiada por uma parte de controle 45, que pode ser deslizada longitudinalmente ou axialmente na parte de carcaça 18 e está fixada contra a força da mola 44 no estado não-bloqueado ou tra-
5 vado na posição mostrada nas figuras 7 e 11, na qual a projeção 42 pode engatar-se na reentrância 43.

A parte de controle 45 engata-se com o primeiro contador 31, particularmente, o segundo anel contador 35, de tal modo que quando o nú-
10 mero de operações permitidas é atingido ou excedido, o primeiro estado travado é produzido, no qual a parte de controle 45 é liberada para um movimento axial descendente. Como resultado da força da mola 44, a parte de travamento 41 é correspondentemente deslocada axialmente - no exemplo
15 mostrado, para baixo - (veja figura 12), de modo que nesse estado travado, a parte de travamento 8 com a projeção 42 não pode mais engatar-se na reentrância 43. Isso bloqueia qualquer operação do elemento de travamento 8 e, portanto, evita o destravamento da mola 7 ou do dispositivo de retenção 6. O pulverizador 1 está, portanto, bloqueado no estado tensionado, se ele
atingir ou exceder um número definido de operações permitidas.

20 Depois, a parte de carcaça 18, junto ao recipiente 3, pode ser removida da parte superior de carcaça 16 e trocada. É particularmente preferido que o recipiente 3 só seja trocável ou substituído com o dispositivo contador 23, ou, pelo menos, o primeiro contador 31. No exemplo mostrado, isso é obtido pelo fato de que pelo menos o primeiro contador 31 está dis-
25 posto na parte de carcaça 18, de preferência, de modo não-removível, particularmente, em uma área frontal ou terminal extrema da parte de carcaça 18. Além disso, o recipiente 3, de preferência, não pode ser removido da parte de carcaça 18 ou do primeiro contador 31.

30 As figuras 3 e 6 mostram a parte de travamento 41 no estado empurrado para baixo e travado na parte superior de carcaça 18. Somente após a montagem total de uma nova parte de carcaça 18, com um recipiente 3 novo, cheio, e um novo primeiro contador 31, a parte de travamento 41 é

deslocada novamente contra a força da mola para a posição superior, não travada, tal como mostrado nas figuras 7 e 11. Somente nesse estado, o pulverizador 1, particularmente, o elemento de travamento 8, pode ser novamente operado, e o pulverizador 1 pode, portanto, ter a tensão liberada e ser usado mais uma vez.

A representação esquemática do pulverizador 1 sem a parte de carcaça 18 de acordo com a figura 13 mostra uma possível ligação da parte de controle 45 com o primeiro contador 31 ou o segundo anel contador 35. Uma seção 46 da parte de travamento 45 mostrada na figura 12 apóia-se em sua parte frontal ou coroa ou axialmente contra o segundo anel contador 35. Quando o número permitido de operações é atingido ou excedido, ocorre o travamento operacional, pelo fato de que, por exemplo, uma reentrância 47 em formato de rampa é formada no segundo anel contador 35, de modo que a parte de travamento 45, na posição rotacional mostrada na figura 13, se engata no segundo anel contador 35 na reentrância 47 e, desse modo, é deslocada axialmente para baixo. Conseqüentemente, a parte de travamento 41 desloca-se, então, para baixo, na posição de travamento do elemento de travamento 8 mostrada na figura 12.

Evidentemente, para criar o travamento operacional, também são possíveis outras soluções de configuração. Além disso, o travamento operacional ilustrado também pode ser realizado independentemente do dispositivo contador 23 ilustrado, particularmente, também para outros pulverizadores, distribuidores ou dispositivos de dosagem.

Alternativamente ou adicionalmente, a parte de carcaça 18, que pode ser girada para retirada de fluido, distribuição de fluido, pressurização e/ou pulverização ou para tensionar a mola de propulsão 7 em uma direção de rotação, pode ser travada no primeiro estado travado contra rotação para tensionamento.

Mas, também é possível que o pulverizador 1 seja usado com um único recipiente 3. Nesse caso, pode ser previsto que a parte de carcaça 18, após a montagem completa inicial sobre a parte superior de carcaça 16, não possa mais ser removida. Conseqüentemente, o recipiente 3 não pode

ser trocado. Desse modo, também é desnecessária uma troca do primeiro contador 31. Além disso, o segundo contador 32 também pode ser dispensado.

5 A figura 14 mostra o pulverizador 1 proposto em um corte transversal girado em 90° em comparação com a figura 7. O segundo contador 32 é mostrado esquematicamente aqui. No exemplo mostrado, o segundo contador 32 tem, de preferência, uma haste roscada 48 com um cursor 49 associado. A haste roscada 48, de preferência, pode ser acionada ou girada pelo primeiro contador 31, de modo que o cursor 49 é deslocado junto com a haste roscada 48 de acordo com as operações contadas. A posição do cursor 49 representa, então, uma medida do valor do contador.

Basicamente, o segundo contador 32 pode contar o total de operações - portanto, com diversos recipientes 3 - do pulverizador 1 realizadas ou ainda possíveis. Como apenas um determinado número de operações é permitido com cada recipiente 3 e possível, com base no travamento operacional explicado acima, quando o número definido tiver sido atingido ou excedido, a posição do cursor 49 também é uma medida do número de recipientes 3 usados ou que ainda podem ser usados.

Basicamente, com a presente invenção, o número total de operações já realizadas ou restantes com o pulverizador 1 ou o número de recipientes 3 usados ou ainda permitidos, podem ser usados e entendidos como sinônimos. Em cada caso, portanto, é possível uma contagem para frente ou para trás, conforme desejado.

No caso da contagem de recipientes - portanto, a contagem do número de recipientes 3 já usados ou que ainda é permitido usar - o segundo contador 35, porém, de acordo com uma variante de configuração particularmente preferida, não está ligado de modo linear com a contagem operacional, portanto, o primeiro contador 34. De preferência, a contagem dos recipientes ou o acionamento do segundo contador 35 ou da haste roscada 48 não é linear, mas é de tal modo que apenas algumas das operações permissíveis remanescentes, por exemplo, as últimas dez operações permissíveis, com o recipiente 3 atual levam ao acionamento da haste roscada

e, portanto, à contagem dos recipientes. Isso pode ser obtido com a disposição apropriada de cames ou outros elementos de trava no primeiro contador 34, a fim de permitir a contagem não linear preferida, particularmente, quase descontínua, dos recipientes. Porém, outras soluções também são possíveis aqui. Por exemplo, a contagem dos recipientes pode dar-se no próprio início do uso de um recipiente 3 recém-inserido.

O segundo contador 35 opcional é acionado, de preferência, pelo primeiro contador 34. Mas, basicamente, também é possível que a contagem dos recipientes seja realizada de modo totalmente independente da contagem de operações. Nesse caso, o segundo contador 35 é, de preferência, acionado ou operado de modo totalmente independente do primeiro contador 34, por exemplo, quando o recipiente 3 é inserido, o fundo do recipiente 3 é perfurado, a parte de carcaça 18 é montada, ou similar.

O segundo contador 35 está, de preferência, disposto no pulverizador 1 ou parte superior de carcaça 16 de uma maneira não-removível. É particularmente preferido que os dois contadores 34 e 35 sejam separáveis um do outro, sendo que para a contagem de operações, o primeiro contador 34 pode, em cada caso, ser trocado com o recipiente 3 ou - de acordo com uma alternativa, que não está descrita mais detalhadamente - reajustado. Nesse último caso, o primeiro estado travado pode ser cancelado removendo a parte de carcaça 18 e trocando o recipiente 3, e o primeiro contador 34 pode, por exemplo, ser reajustado para a conformação inicial. Nesse caso, o recipiente 3 é removível do primeiro contador 34 e, de preferência, também da parte de carcaça 18, para permitir a troca.

A disposição preferida do segundo contador 35 na parte superior de carcaça 16 ou, de maneira não-removível, no pulverizador 1, garante que o número total de operações já realizadas ou o número de operações ainda possíveis do pulverizador 1 e/ou o número de recipientes usados ou que ainda podem ser usados - inclusive quando os recipientes 3, a parte de carcaça 18 ou similar são trocados - permaneçam disponíveis e, particularmente, não possam ser manipulados por um usuário.

O dispositivo contador 23 ou o segundo contador 32 está confi-

gurado, de preferência, de tal modo que o pulverizador 1 está travado contra operação adicional e/ou contra remoção do recipiente atual 3 ou a inserção de um novo recipiente 3, se um determinado número de recipientes 3 usados e, caso necessário, também um determinado número de operações do pulverizador 1 com o recipiente 3 atual tiverem sido atingidos ou excedidos. O travamento sob essas condições é designado, abreviadamente, como "segundo estado travado".

Das explicações acima pode ser visto que, em vez do critério de que um determinado número de recipientes 3 inseridos é atingido ou excedido, o número de recipientes 3 que ainda podem ser usados também é determinado. Nesse caso, ocorre o travamento, se não for permitido o uso de outros recipientes, opcionalmente, apenas, novamente, depois que o número definido de operações permitidas do pulverizador 1 com o atual recipiente 3 tiver sido atingido ou excedido.

Alternativamente ou adicionalmente, o número total de operações do pulverizador 1 com diversos recipientes 3 pode assim ser usado e aplicado como um critério, tal como pode ser visto das explicações acima.

No segundo estado travado, ocorre um travamento de recipiente ou um travamento de pulverizador, que não pode mais ser revertido. A seguir, uma modalidade preferida do travamento do pulverizador é explicada mais detalhadamente usando as figuras 15 a 17.

A figura 15 mostra uma vista lateral esquemática da parte superior de carcaça, parcialmente cortada para fins de ilustração, com o segundo contador 35, sendo que a haste roscada 48 e o cursor 49 estão ocultos. Na parte superior de carcaça 16 está disposto um elemento de bloqueamento 5, particularmente, na forma de uma mola de retenção.

O desenho em corte transversal, cortado, da figura 16 mostra que a mola de retenção no estado não-travado está assentada em uma reentrância na parte interna 17, sem que seja bloqueada a rotação da parte interna 17 em relação à parte superior de carcaça 16, quando o pulverizador 1 é tensionado. Particularmente, no estado não-bloqueado mostrado, a mola de retenção está retida pela parte superior de carcaça 16 ou um entalhe na

parte interna 17, na reentrância na parte interna 17.

A figura 16 também mostra um que dispositivo de ativação 51 axialmente ajustável está associado ao elemento de bloqueamento 50 ou à mola de retenção e estende-se até o segundo contador 32 ou a haste rosca-
5 da 48.

O dispositivo de ativação 51 é axialmente deslocável pelo cursor 49 para travamento do pulverizador e na ilustração de acordo com a figura 17 já foi deslocado axialmente para cima pelo cursor 49. Esse deslocamento faz com que o elemento de bloqueamento 50 bloqueie a rotação relativa da
10 parte superior de carcaça 16 e da parte interna 17. Particularmente, o bloqueamento ocorre no exemplo mostrado através da mola de retenção, que foi deslocada axialmente para cima, recuando e engatando-se em uma reentrância correspondente na parte superior de carcaça, de modo que ocorre um bloqueamento ou travamento, de preferência, não-removível, no segun-
15 do estado travado.

O segundo estado travado impede que o pulverizador 1 seja usado além de seu período de uso permitido. De preferência, no segundo estado travado, está bloqueada uma rotação da parte interna 17 e desse modo, também da parte de carcaça 18, para tensionar o pulverizador 1 ou sua
20 mola de propulsão 7.

Alternativamente ou adicionalmente, no primeiro ou segundo estado travado, a remoção da parte de carcaça 18 do pulverizador 1 e/ou a operação do elemento de travamento 8 ou outra operação do pulverizador 1 também podem ser travadas.

25 Na primeira modalidade, o segundo contador 32 não tem uma exibição do valor do contador ou da posição do cursor 49. Mas, caso isso seja necessário, pode ser obtido sem qualquer problema.

A seguir, outras modalidades preferidas do pulverizador 1 proposto são explicadas em maiores detalhes, sendo que, no entanto, são destacadas apenas as diferenças essenciais, em comparação com o pulverizador 1 de acordo com as figuras 1 e 2, e comparadas com o pulverizador 1 de
30 acordo com a primeira modalidade. Portanto, as afirmações feitas até agora

aplicam-se correspondentemente ou adicionalmente.

A figura 18 mostra uma vista esquemática de um pulverizador 1 proposto de acordo com uma segunda modalidade. A parte de carcaça 18 é vista em um modo transparente, para fins de ilustração. Com a segunda modalidade, também o dispositivo contador 23 está previsto e, particularmente, disposto, por sua vez - pelo menos com um primeiro contador 31 - na parte de carcaça 18 ou em qualquer outra parte de carcaça removível do pulverizador 1.

Com a segunda modalidade, para remoção axial, a parte de carcaça (de preferência, também do recipiente 3) é girável na direção oposta à direção de rotação para tensionar o pulverizador 1 ou a mola de propulsão 7, em uma direção de liberação. Particularmente, a rotação na direção de liberação é possível apenas com o pulverizador 1 tensionado. Na parte de carcaça 18 e/ou no pulverizador 1 está disposta ou formada uma superfície corrediça 52, 53, inclina para o eixo de rotação (eixo longitudinal) do pulverizador 1 ou para a direção de movimento do recipiente 3. Quando a parte de carcaça 18 é girada na direção de liberação, de acordo com o princípio dos planos inclinados, dá-se uma liberação axial da parte de carcaça 18 e, de preferência, do recipiente 3 do pulverizador 1 ou da parte superior de carcaça 16. Conseqüentemente, a liberação é substancialmente simplificada.

No exemplo mostrado, a superfície corrediça 52 está formada pela extremidade da parte de carcaça 18 cortada diagonalmente. Uma superfície corrediça 53 inclinada complementarmente é formada por um adaptador 54, que, quando a parte de carcaça 18 é removida do pulverizador 1, permanece na parte superior de carcaça 16 ou na parte interna 17. Para remoção axial, a parte de carcaça 18 também pode ser girada em relação ao adaptador 54 e, desse modo, pode ser forçosamente movida de volta axialmente do adaptador 54.

No decorrer da, ou para fins da remoção da parte de carcaça 18 do pulverizador 1 ou da parte superior de carcaça 16, o elemento de retenção 19, que não é mostrado na figura 18, precisa ser, de preferência, operado ou abaixado manualmente.

A remoção axial, tal como explicada acima, da parte de carcaça 18 e, de preferência, do recipiente 3, através do princípio dos planos inclinados ou através da rotação na direção de liberação - e, desse modo, contra a direção de tensionamento - caso necessário, também pode ser realizada independentemente da contagem proposta ou dispositivo contador 23 nesse pulverizador 1 ou em outros pulverizadores, distribuidores, dispositivos de dosagem ou similares.

A figura 19 mostra um pulverizador 1 proposto de acordo com uma terceira modalidade. A parte de carcaça 18 é mostrada em uma maneira transparente, para fins de ilustração.

Com a terceira modalidade, a pulverização de fluido 2 dá-se, de preferência, tal como na primeira e na segunda modalidade, exclusivamente através da força da mola de propulsão 7. Mas, contrariamente à primeira e à segunda modalidade, a mola de propulsão 7 na terceira modalidade está disposta na parte de carcaça 18 removível e, portanto, pode ser removida com a parte de carcaça 18 do pulverizador 1 ou da parte superior de carcaça 16.

A figura 20 mostra um corte transversal esquemático da parte de carcaça 18, com a mola de propulsão 7 e o recipiente 3 no estado de fornecimento preferido, a saber, separado da parte superior de carcaça 16, particularmente, com uma tampa protetora 24 de acordo com a primeira modalidade, de acordo com a figura 4. Na parte de carcaça 18, um apoio semelhante a béquér 56 está, de preferência, para o recipiente 3. No exemplo mostrado, a mola de propulsão 7 está sustentada em um lado pelo apoio 56 e, no outro, no exemplo mostrado, pelo fundo da parte de carcaça 18. A mola 20 e o elemento de perfuração 22 correspondem na terceira modalidade, pelo menos em essência, à configuração de acordo com as figuras 1 e 2.

No estado de fornecimento, a mola de propulsão 7 não está tensionada. Após a remoção da tampa protetora 24, a parte de carcaça 18 pode ser montada ou deslizada sobre a parte superior de carcaça 16, sendo que o recipiente 3 - tal como na primeira e na segunda modalidade - é perfurado ou aberto pelo tubo distribuidor 9 e posto em contato com o dispositivo de

retenção 6. O corte transversal esquemático de acordo com a figura 21 mostra esse estado, portanto, o pulverizador 1 não-tensionado, com o recipiente 3 inserido e aberto.

Na terceira modalidade, o dispositivo de retenção 6 está, de preferência, prolongado à semelhança de uma luva para a extremidade livre da parte superior de carcaça 16 ou para a abertura de entrada para o dispositivo de retenção 3, particularmente, além do tubo distribuidor 9. Isso oferece diversas vantagens.

O tubo distribuidor 9 está protegido contra danificação pelo prolongamento à semelhança de luva.

O prolongamento à semelhança de luva leva a uma guia melhor do recipiente 3, ao ser ligado ao dispositivo de retenção 6.

O prolongamento à semelhança de luva está adaptado ao apoio 56 na parte de carcaça 18, de modo que é obtida uma boa guia mútua. Desse modo, particularmente durante o tensionamento, uma possível inclinação do recipiente 3 é pelo menos minimizada.

Após a inserção do recipiente 3, no tensionamento pela primeira vez, dá-se a perfuração no lado do fundo pelo elemento de perfuração 22, da maneira já explicada previamente, a fim de ventilar correspondentemente o recipiente 3.

Na terceira modalidade, o dispositivo contador 23 ou a funcionalidade está, de preferência, configurado, pelo menos essencialmente, para corresponder à primeira modalidade. A diferença, porém, é que o primeiro contador 31, de preferência, não está disposto na área da extremidade inferior da parte de carcaça 18, mas na parte de carcaça 18 na área do centro do pulverizador 1 ou adjacente à abertura da parte de carcaça 18 para alojar o recipiente 3. O dispositivo de retenção 3 e a mola de propulsão 7 estão, de preferência, circundados coaxialmente pelo primeiro contador 3 ou pelos anéis contadores 34, 35.

As funções de contagem, travamento ou bloqueamento correspondem, de preferência, às da primeira modalidade. Mas, o dispositivo contador 23, com seus dois contadores 31 e 32, está previsto apenas como uma

opção. Caso necessário, o dispositivo contador 23 pode, portanto, ser dispensado ou previsto de outra maneira, por exemplo, tal como na modalidade de acordo com as figuras 1 e 2.

5 Uma vantagem especial da disposição da mola de propulsão 7 na parte de carcaça 18 removível, de acordo com a terceira modalidade, é que com cada troca de recipiente, a mola de propulsão 7 também é trocada. Desse modo, no caso de um uso múltiplo muito alto, uma possível fadiga da mola de propulsão e, desse modo, um comportamento pressurização ou pulverização não definida, pode ser evitado.

10 A fim de garantir uma ligação segura da parte de carcaça 18 com a parte superior de carcaça 16, na terceira modalidade está previsto um chamado abridor de dois dedos ou pelo menos uma trava dupla. No exemplo mostrado, a fim de remover a parte de carcaça 18, dois elementos de destravamento 57, dispostos, de preferência, em lados opostos, precisam ser
15 operados simultaneamente, particularmente, comprimidos. Desse modo, braços de engate ou retenção 58 da parte de carcaça podem ser desviados elasticamente para dentro, da posição de travamento ou retenção mostrado nas figuras 21 e 22, nas quais a parte de carcaça 18 está retida em uma maneira engatada na parte superior de carcaça, a fim de cancelar o engate e
20 permitir que a parte de carcaça 18 seja removida da parte superior de carcaça 16. A figura 22 é uma ampliação de uma seção da figura 21, a fim de mostrar a ligação da parte de carcaça 18 com a parte superior de carcaça 16 por meio dos braços de retenção 58.

O pulverizador 1 está, de preferência, configurado de tal modo
25 que a parte de carcaça 18 só pode ser removida da parte superior de carcaça 16 quando a mola de propulsão está relaxada. Isso representa uma medida de segurança, de modo que a parte de carcaça 18 não pode ser removida da parte superior de carcaça 16 quando a mola de propulsão 7 estiver tensionada, uma vez que, nesse caso, a parte de carcaça 18 poderia ser
30 ejetada quando a mola de propulsão 7 relaxar.

O travamento contra remoção ou destravamento no exemplo mostrado, prevê pelo menos uma lingüeta de segurança 59. Cada braço de

retenção 58 tem uma lingüeta de segurança 59 associada ao mesmo, de modo que - no estado não-travado - quando o elemento de destravamento 57 é operado e o braço de retenção 58 gira, a lingüeta de segurança 59 associada é empurrada radialmente para dentro, em uma abertura 60 associada no prolongamento à semelhança de luva do dispositivo de retenção 6. A fim de liberar o engate entre a parte de carcaça 18 e a parte superior de carcaça 16, o braço de retenção 58 precisa ser girado por uma longa extensão e a lingüeta de segurança 59 ser deslocada por uma longa extensão, radialmente para dentro, de modo que ela tem de inserir-se na abertura 60 associada. Esse deslocamento radial da lingüeta de segurança 59 só é possível no estado não-tensionado mostrado nas figuras 21 e 22, se as aberturas 60 estiverem alinhadas com as lingüetas de segurança 59.

As figuras 23 e 24 são ilustrações correspondentes às figuras 21 e 22 do pulverizador 1 no estado tensionado. Aqui, as aberturas 60 foram deslocadas para baixo. Conseqüentemente, as lingüetas de segurança 59 não podem ser deslocadas radialmente para dentro, mas bloqueiam uma rotação dos braços de retenção 58, quando os elementos de destravamento 57 são operados. Conseqüentemente, o pulverizador 1 não pode ser operado ou travado nesse estado. De preferência, o destravamento e remoção da parte de carcaça 18 só é possível no estado (totalmente) não-tensionado do pulverizador 1.

As figuras 25 e 26 mostram seções de um pulverizador 1 proposto de acordo com uma quarta modalidade, sendo que a parte de carcaça 18 é mostrada em uma maneira transparente para fins de ilustração.

A quarta modalidade corresponde, substancialmente, à terceira modalidade, mas, em vez de um bloqueio da operação do elemento de travamento 8 no primeiro estado travado, na quarta modalidade um bloqueio da operação ocorre, de preferência, por funcionamento livre da rotação da parte de carcaça 18 à parte superior de carcaça 16 ou à parte interna de carcaça 17.

No estado normal, não-travado (figura 25), a parte de carcaça 18 está ligada com a parte interna 17 à prova de rotação, de modo que através

da rotação da parte interna 17 por intermédio de uma engrenagem, que já foi mencionada, mas não é mostrada, o dispositivo de retenção 6 pode ser movido axialmente contra a força da mola de propulsão 7 e a mola de propulsão 7 pode, desse modo, ser tensionada. Na quarta modalidade, o acoplamento rotativo é criado por meio de um elemento de ligação 61, particularmente, na forma de uma chave de mola. Na ilustração da figura 25, a fim de criar o acoplamento rotativo, o elemento de ligação 61 engata-se axialmente ou na extremidade em uma reentrância na parte interna 17. O elemento de ligação 61 é guiado, de preferência, axialmente em uma ranhura axial na parte de carcaça 18 em um modo deslocável e ligado com o dispositivo contador 23, particularmente, o primeiro contador 31 ou o segundo anel contador 35, para determinar a posição axial.

No exemplo mostrado, o contador 31 ou o segundo anel contador 35 tem uma seção de anel 62 com uma brecha 63 associada à mesma. Particularmente, o elemento de ligação 61 está sustentado axialmente na seção de anel 62, no estado engatado.

Quando a brecha 63 está alinhada com o elemento de ligação 61 ou a chave de mola, portanto, no primeiro estado travado, o elemento de ligação 61 pode expandir-se na direção axial - particularmente, devido à sua elasticidade inerente - tal como mostrado nas figuras 26 e 30, e, desse modo, liberar o engate na reentrância na parte interna 17. Desse modo, o acoplamento rotativo entre a parte de carcaça 18 (não mostrada) e a parte interna 17 no primeiro estado travado é liberada, a fim de travar o pulverizador 1 contra operação indesejável, a saber, tensionamento indesejável do pulverizador 1 ou da mola de propulsão 7 no primeiro estado travado. Ao invés de bloqueamento, aqui ocorre uma liberação ou funcionamento livre da rotação da trava operacional.

No estado tensionado, a parte de carcaça 18 com o recipiente 3 pode ser removida da parte superior de carcaça 16 e trocada por uma nova parte de carcaça 18 com um novo recipiente 3. O primeiro contador 31 trocado é depois reajustado, de modo que o acoplamento rotativo necessário entre a parte de carcaça 18 e a parte interna 17 é criado ou recriado e o nú-

mero permitido de operações do pulverizador 1 ou retiradas de fluido do recipiente 3 pode ser realizado.

Evidentemente, outras soluções de configuração para criar o acoplamento ou desacoplamento rotativo no primeiro estado travado ou para outro funcionamento livre no estado travado também são possíveis.

As figuras 27 a até c mostram seções da quarta modalidade, sendo que a parte de carcaça 18 está suprimida para fins de ilustração e a parte superior de carcaça 16 é mostrada cortada ou de maneira transparente, para fins de ilustração.

Para a contagem de recipientes, o dispositivo contador 23 ou o segundo contador 32, na quinta modalidade, tem um elemento contador 64, que, por meio de um pino 65 associado ou similar, pode ser deslocado em incrementos ou etapas de contagem individuais - de preferência, na direção axial. O número de contagem corrente é visível para o usuário através de uma reentrância ou janela 66 apropriada na parte superior de carcaça 16. A exibição do número de recipientes também pode ser realizada através de cores, símbolos ou similar, particularmente, em vez de números.

O segundo contador 32 na quarta modalidade está, por sua vez, de preferência, ligado com o primeiro contador 31.

No exemplo mostrado, o pino 65 desliza sobre um anel 67 do primeiro contador 31 ou do segundo anel contador 35. A figura 27 mostra um pulverizador 1 ou o dispositivo contador 23, antes da operação permitida final. Após um número definido de operações permitidas do pulverizador 1, uma rampa 68 no anel 67 engata-se abaixo do pino 65 e leva a um deslocamento axial, tal como mostrado na figura 27b, sendo que o elemento contador 64 é deslocado adicionalmente por um incremento ou etapa de contagem. Somente depois de a parte de carcaça 18 e o primeiro contador 31 tiverem sido trocados, o pino 65 retorna à sua posição inicial, mostrada na figura 27c, sendo que o elemento contador 64, como resultado de travamento (não mostrado) ou similar conserva seu valor de contagem prévio e sua posição prévia. Mas, outras soluções de configuração também são possíveis aqui.

As figuras 28a e b mostram representações esquemáticas da configuração preferida do travamento do pulverizador 1, no segundo estado travado.

5 A figura 28a mostra o estado ainda não-travado. O elemento contador 64 ainda não está engatado ou está distanciado de um elemento de bloqueamento 50, de preferência, radialmente deslocável.

Se o segundo estado travado for atingido, portanto, particularmente, se um determinado número de recipientes 3 usados e, caso necessário, também um determinado número de operações do pulverizador 1 com o recipiente 3 atual tiverem sido atingidos ou excedidos, o elemento contador 10 64 é deslocado adicionalmente axialmente pelo pino 65 - na representação da figura 28, para cima - e, desse modo, o elemento de bloqueamento 50 é levado à posição de travamento. Particularmente, o elemento de bloqueamento 50 semelhante a lingüeta, como uma rampa corredeira correspondente 15 é deslocada radialmente - particularmente, para dentro - e uma rotação da parte interna 17 em relação à parte superior de carcaça 16 está bloqueada por um engate correspondente. O elemento de bloqueamento 50 serve aqui como uma lingüeta de travamento. Desse modo, o pulverizador 1 está travado contra tensionamento adicional. Esse travamento, de preferência, não é 20 mais reversível. Todo o pulverizador 1 precisa então ser trocado.

Na terceira e na quarta modalidade, o acionamento do dispositivo contador 23, particularmente, o primeiro contador 31, caso necessário, também diretamente pela rotação da parte de carcaça 18 em relação à parte interna 17 ou o prolongamento à semelhança de luva do dispositivo de re- 25 tenção 6, pode dar-se por um engate correspondente ou similar. A figura 29 mostra um corte transversal parcial de um pulverizador 1 proposto de acordo com uma quinta modalidade, no estado não-travado; a figura 30 mostra o pulverizador 1 no primeiro ou segundo estado travado.

O segundo contador 32 está ligado por intermédio de um acoplamento 69, particularmente, um acoplamento de garra, com o primeiro 30 contador 31. A figura 29 mostra o estado acoplado. No exemplo mostrado, um eixo inferior 70, que pode ser acionado pelo primeiro contador 31 está

sustentado axialmente por uma seção anular 71 contra a força de uma mola 72, de modo que o eixo 70, por intermédio do acoplamento 69, engata-se com o segundo contador 32 em uma maneira acionável, particularmente, com um eixo superior 73 do segundo contador 32, que, por vez, gira um anel de acionamento 74 na parte superior de carcaça 16.

O anel de acionamento 74 pode servir como um anel contador do segundo contador 32. Mas, de preferência, por meio de uma rosca interna ou externa, ele aciona o elemento contador 64 em uma direção axial, de modo que a posição axial do elemento contador 64 indica o valor de contagem - particularmente, também na forma de uma codificação de cores, símbolos ou similar - do segundo contador 32, que é visível através da janela 66.

Além disso, a figura 29 mostra o elemento de acoplamento 61 de acordo com a quarta modalidade para acoplamento de rotação, quando ele liga à prova de rotação a parte de carcaça 18 com a parte interna 17 e está axialmente sustentado pela seção anular 62.

No primeiro e no segundo estado travado (figura 30), o acoplamento 69 está aberto e, portanto, a ligação de acionamento entre o primeiro contador 31 e o segundo contador 32 está interrompida. Além disso, o acoplamento de rotação entre a parte de carcaça 18 e a parte interna 17 está liberada. Isso é obtido por fendas correspondentes nas seções anulares rotativas 62 e 71, que no primeiro e no segundo estado travado se alinham com o elemento de acoplamento 61 ou o eixo 70, de modo que o elemento de acoplamento pode liberar o engate axial em uma reentrância na parte interna 17, e o eixo 70, através da força da mola 72, pode recuar axialmente do contra-eixo 73 e, desse modo, abrir o acoplamento 69.

No referido estado, a parte de carcaça 18 com o recipiente 3 e o primeiro contador 31 podem ser trocados (no caso do primeiro estado travado), sendo que a ligação de acionamento entre o primeiro contador 31 e o segundo contador 32 é então recriada, o acoplamento é, desse modo, fechado novamente e a ligação de rotação é novamente criada por intermédio do elemento de acoplamento 61 entre a parte de carcaça 18 e a parte inter-

na 17 e, desse modo, o travamento de tensionamento ou operacional é liberado.

É óbvio que são possíveis outras soluções de configuração para criar as funções explicadas ou similares.

5 A seguir, usando as figuras 31 a 33, é explicada uma sexta modalidade do pulverizador 1 proposto, sendo que, particularmente, são destacadas diferenças essenciais em comparação com as modalidades prévias. As afirmações feitas previamente aplicam-se, portanto, correspondentemente ou adicionalmente.

10 Na sexta modalidade, são considerados, no primeiro e/ou segundo estado travado, o travamento operacional e, de preferência, também o travamento rotacional.

Para travamento rotacional opcional no exemplo mostrado, o dispositivo contador 23 ou seu segundo contador 32 opera o elemento de
15 bloqueamento 50, que, particularmente, assume a forma de uma mola de retenção.

A haste roscada 48 do dispositivo contador 23 ou do segundo contador 32 no exemplo mostrado, está dotada, particularmente, de uma seção de engate 75, semelhante a roda dentada e pinhão, que pode ser
20 acionada por saliências, comes, ressaltos ou similares (não mostrados), que estão formados no interior da parte superior de carcaça 16 e que, consequentemente, podem ser movidos em relação à parte interna 17 ao longo de uma circunferência ou em um plano axial 76, para girar a haste roscada 48. A rotação da parte interna 17 em relação à parte superior de carcaça, que,
25 particularmente, para tensionar o pulverizador 1 ou pressurizador 5 - no exemplo mostrado, de preferência, em etapas de 180° - sempre ocorre na mesma direção de rotação e, portanto, leva a uma rotação correspondente da haste roscada 48 e, desse modo, a um movimento axial correspondente do cursor 49.

30 Particularmente, quando um número correspondente de operações e/ou recipientes 3 permitidos tiver sido atingido, o cursor 49 - por exemplo, por meio de um dedo 77 ou similar - pode deslocar o elemento de

bloqueamento 50 da posição mostrada na figura 31 para cima, de modo que ocorre um recuo radial de uma perna do elemento de bloqueamento 50. A perna pode então engatar-se em uma reentrância, ranhura ou similar correspondente da parte superior de carcaça 16 e, desse modo, bloquear qualquer

5 rotação (adicional) da parte interna 17 em relação ao pulverizador 1 e, desse modo, à parte superior de carcaça 16. Dessa maneira, é obtido o travamento rotacional ou do pulverizador, tal como já foi explicado usando as figuras 15 a 17. Mas, outras configurações também são possíveis. Na sexta modalidade, o pulverizador 1 tem um mecanismo de travamento 78 para travamento

10 operacional, que, de modo particularmente preferido, está configurado como um mecanismo corrediço, controlado forçosamente, tal como explicado mais detalhadamente mais adiante. Particularmente, o dispositivo de travamento 78 no primeiro e/ou no segundo estado travado trava o elemento de travamento 8 do pulverizador 1, que precisa ser operado para ativar a distribuição

15 ou pulverização de fluido 2.

No exemplo mostrado, o dispositivo de travamento 78 tem a parte de travamento 41, cujo eixo pode ser, particularmente, paralelamente ao eixo longitudinal, rotacional ou de movimento do pulverizador 1 e a parte de controle 45 associada, cujo eixo pode ser, particularmente, movido perifericamente em relação ao eixo longitudinal, rotacional ou de movimento do pulverizador 1. A parte de travamento 41 tem movimento por manivela ou forçado, aqui, pela parte de controle 45, tal como indicado na figura 32. Na estado travado, a parte de travamento 41 se engate, particularmente, entre o elemento de travamento 8 e a parte superior de carcaça 16, tal como indicado na seção esquemática de acordo com a figura 33. O elemento de travamento 8, particularmente, em formato circular, nesse estado travado é deslocado radialmente em relação ao dispositivo de retenção 6, em resultado do que o dispositivo de retenção 6 é travado contra um movimento dirigido para fora na figura 33, para distribuir o fluido 2 e pressurização ou pulverização. O

25 elemento de travamento 8, que está dotado, de preferência, de uma chave de liberação no lado oposto ao travamento ou à parte de travamento 41, é incapaz de ser deslocado radialmente nesse estado travado, para ativar a

30

pressurização ou pulverização e, portanto, está bloqueado.

A figura 33 mostra, adicionalmente, a guia por manivela ou forçada pela parte de controle 45, que, de preferência, se engata diagonalmente à direção de deslocamento ou movimento da parte de travamento 41, em uma reentrância 79 da parte de travamento 41.

A figura 32 mostra uma representação esquemática do dispositivo de travamento 78 no estado travado. A parte de travamento 41 é, de preferência, guiada de modo deslocável em uma reentrância ou ranhura 80 formada na parte interna 17 e estendida paralelamente ao eixo ou longitudinalmente. A parte de controle 45, particularmente, em formato de arco, por sua vez, está guiada em uma reentrância ou ranhura 81 estendida perifericamente, de preferência, também formada na parte interna 17, de modo que ela é, essencialmente, móvel ou deslocável perifericamente, sendo que mais detalhes sobre isso são fornecidos a seguir.

A parte de controle 45 tem um braço 82, que se estende para dentro da área de movimento do cursor 49, tal como mostrado nas figuras 31 e 32. A parte de controle 45 também tem um esbarro ou saliência 83 radial. No estado não-travado, mostrado nas figuras 31 e 32, a parte de controle 45 com seu braço está, particularmente, em sua posição inferior, de modo que a saliência 83 está posicionada fora do caminho ou plano de movimento 76.

Pouco antes de chegar à sua posição terminal superior mostrada nas ilustrações, o cursor 49 se engata no braço 82 e desloca o elemento de controle 45, particularmente, diagonalmente para sua direção de operação, de preferência, periférica, no exemplo mostrado, essencialmente na direção axial ou para cima. Isso empurra a saliência 83 no caminho ou plano de deslocamento 77, de modo que a rotação adicional ou seguinte da parte interna 17 em relação à parte superior de carcaça 16, as saliências, cames, ressaltos ou similares (não mostrados) na parte superior de carcaça engatam-se na saliência 83 e são capazes de deslocar as mesmas junto com a parte de controle 45 - no exemplo mostrado, essencialmente na direção circunferencial - nas figuras 31 e 32 para a direita - em relação à parte interna 17 na reentrância ou ranhura 81 associada. Esse movimento ou deslocamento, de

preferência, periférico, por intermédio de um plano inclinado 84 formado na parte de controle 45 ou outra ligação engrenada leva ao movimento de travamento desejado da parte de travamento 41, aqui, desse modo, a um deslocamento da parte de travamento 41 que é pelo menos essencialmente paralela ao eixo (na figura 32, para cima). A sequência de movimentos está ligada com o desengate do elemento de travamento 8, particularmente radial para bloquear o dispositivo de retenção 6 no estado tensionado, de tal modo que a parte de travamento 41 se engata, nesse estado radialmente desengatado, particularmente, entre o elemento de travamento 8 e a parte superior de carcaça 16 ou outra parte apropriada, a fim de obter o travamento desejado da operação ou ativação.

A parte de controle 45, em sua posição axial inferior tal como mostrada nas figuras 31 e 32, está, de preferência, tensionada previamente de modo elástico e, para esse fim, tem, por exemplo, o braço de mola 85 mostrado na figura 31. O cursor 49 pode então deslocar a parte de controle 45 com a saliência radial 82, axialmente, na figura 31 para cima, contra a força desse braço de mola 85.

O tensionamento prévio da parte de controle 45 na posição axial inferior serve, particularmente, para evitar um deslocamento axial e/ou periférico indesejável da parte de controle 45, antes de ter sido atingido o número de recipientes ou operações predefinido.

A fim de fixar a parte de controle 45 na posição axial inferior, pode ser prevista uma projeção 86, que só pode ser superada na posição axial superior. Só então pode ocorrer o movimento ou deslocamento periférico da parte de controle 45.

Com o movimento periférico da parte de controle 45, a reentrância ou ranhura 80, junto com a reentrância na parte de travamento 41, guia em forma especial, de modo que a parte de travamento 41 é movida forçadamente e de maneira definida - particularmente, movida a manivela - aqui, axialmente para cima - para a posição de travamento.

O travamento operacional, tal como o travamento rotacional opcional, de preferência, não pode mais ser revertido e, desse modo, leva a um

travamento irreversível do pulverizador. A fim de garantir isso, no exemplo mostrado, a parte de travamento 41 pode ser bloqueada na posição de travamento. Isso ocorre, particularmente, por bloqueamento da parte de controle 45 na posição, na qual ela retém a parte de travamento 41 na posição de travamento, particularmente, por engate do braço de mola 85 em uma reentrância 87 correspondente ou similar.

O primeiro e/ou segundo estado de travamento, dependendo da configuração do pulverizador 1, não pode ser revertido.

Em geral, deve ser mencionado que com o pulverizador 1 proposto, o recipiente 3 é, de preferência, inserível, e, desse modo, pode ser incorporado no pulverizador 1. Conseqüentemente, o recipiente 3 é, de preferência, um componente separado. Mas, o recipiente 3, basicamente, também pode ser formado diretamente pelo pulverizador 1 ou um componente do pulverizador 1 ou estar de outro modo integrado no pulverizador 1.

Tal como já mencionado, características, aspectos e/ou princípios individuais da modalidade descrita também podem ser combinados um com o outro, conforme desejado, e, particularmente, podem ser usados com o pulverizador conhecido de acordo com as figuras 1 e 2, mas também com pulverizadores, distribuidores similares, ou outros.

Diferentemente de dispositivos montados em bases ou similares, o pulverizador 1 proposto é configurado, de preferência, para ser transportável, particularmente, é um dispositivo manual móvel.

A solução proposta não pode ser usada apenas no pulverizador 1 descrito aqui em detalhes, mas também em outros pulverizadores ou inaladores, tais como inaladores de pó ou inaladores de doses medidas.

O fluido 2 é, de preferência, um líquido, tal como já mencionado, particularmente, uma formação de fármacos aquosa. Porém, outra formulação de fármacos, tal como uma suspensão ou similar também pode estar envolvida.

De acordo com uma variante de configuração, o fluido 2 também pode compreender partículas ou pó. Nesse caso, em vez do bocal de descarga 12, outro dispositivo de distribuição, particularmente, uma abertura de

descarga (não mostrada) ou um canal de alimentação (não mostrado), para distribuir o fluido 2 ou pó ou similar na boquilha 13 pode ser posto à disposição. A abertura de ar 15 opcional é então usada para a alimentação, de preferência, paralela de ar ambiente, a fim de gerar ou possibilitar uma corrente de ar com volume suficiente para inspirar ou inalar na boquilha 13.

É necessário que o fluido 2 também possa ser pulverizado por meio de um gás propelente.

A seguir, os componentes e/ou formulações preferidos do fluido medicinal preferido são relacionados. Tal como já mencionado, os mesmos podem ser soluções aquosas ou não aquosas, misturas, formulações que contêm etanol ou livres de solvente ou similares. De preferência, o fluido 2 pode conter ou compreender ou consistir em:

Como substâncias farmacologicamente ativas, formulações de substâncias ou misturas de substâncias são usados compostos inaláveis, tais como macromoléculas inaláveis, tais como descritas no documento EP 1 003 478. Substâncias, formulações de substâncias ou misturas de substâncias preferidas para o tratamento de doenças do trato respiratório são usadas, que têm aplicações na área inalativa.

São particularmente preferidas nesse contexto composições farmacêuticas, escolhidas dentre os anticolinérgicos, betamiméticos, esteróides, inibidores de fosfodiesterase IV, antagonistas de LTD4 e inibidores de quinase de EGFR, antialérgicos, derivados de alcalóide de ergotamina, triptanos, antagonistas de CGRP, inibidores de fosfodiesterase-V, e combinações de substâncias ativas desse tipo, por exemplo, betamiméticos mais anticolinérgicos ou betamiméticos mais antialérgicos. No caso de combinações, pelo menos uma das substâncias ativas contém, de preferência, água ligada quimicamente. São usadas, de preferência, substâncias ativas que contêm anticolinérgicos, tais como monopreparações ou na forma de preparações combinadas.

O fluido ou formulação de acordo com a invenção pode conter substâncias farmacologicamente ativas (adicionais) ou misturas de substâncias, de preferência, escolhidas dos grupos:

Anticolinérgicos

- Anticolinérgicos, de preferência, escolhidos do grupo que consiste em tiotrópio, brometo de tiotrópio, brometo de oxitrópio, brometo de flutrópio, brometo de ipatrópio, sais de glicopirrônio, cloreto de tróspio, tolterodina,
- 5 2,2-difenil-éster tropenólico de ácido propiônico-metobrometo, 2,2-difenil-éster escopínico ácido de ácido propiônico-metobrometo, 2-flúor-2,2-ácido difenílico-éster escopínico ácido-metobrometo, 2-flúor-2,2-ácido difenílico-éster tropenólico-metobrometo, 3,3',4,4'-ácido tetrafluorbenzílico-éster trope-
- 10 nólico-metobrometo, 3,3',4,4'-ácido tetrafluorbenzílico-éster escopínico-metobrometo, 4,4'-ácido difluorbenzílico-éster tropenólico-metobrometo, 4,4'-ácido difluorbenzílico-éster escopínico-metobrometo, 3,3'-ácido difluorbenzílico-éster tropenólico-metobrometo, 3,3'-ácido difluorbenzílico-éster escopínico-metobrometo, 9-hidróxi-fluoreno-9-ácido carboxílico-éster tropenólico-
- 15 metobrometo, 9-flúor-fluoreno-9-ácido carboxílico-éster tropenólico-metobrometo, 9-hidróxi-fluoreno-9-ácido carboxílico-éster escopínico-metobrometo, 9-flúor-fluoreno-9-ácido carboxílico-éster escopínico-metobrometo, 9-metil-fluoreno-9-ácido carboxílico-éster tropenólico-metobrometo, 9-metil-fluoreno-9-ácido carboxílico-éster escopínico-metobrometo, ácido benzílico-ciclopropil-éster tropínico-metobrometo, 2,2-
- 20 difenil-ácido propiônico-ciclopropil-éster tropínico-metobrometo, 9-hidróxi-xanteno-9-ácido carboxílico-ciclopropil-éster tropínico-metobrometo, 9-metil-fluoreno-9-ácido carboxílico-ciclopropil-éster tropínico-metobrometo, 9-metil-xanteno-9-ácido carboxílico-ciclopropil-éster tropínico-metobrometo, 9-hidróxi-fluoreno-9-ácido carboxílico-ciclopropil-éster tropínico-metobrometo,
- 25 4,4'-ácido difluorbenzílico-éster metílico-ciclopropil-éster tropínico-metobrometo, 9-hidróxi-xanteno-9-ácido carboxílico-éster tropenólico-metobrometo, 9-hidróxi-xanteno-9-ácido carboxílico-éster escopínico-metobrometo, 9-metil-xanteno-9-ácido carboxílico-éster tropenólico-metobrometo, 9-metil-xanteno-9-ácido carboxílico-éster escopínico-metobrometo,
- 30 metobrometo, 9-etil-xanteno-9-ácido carboxílico-éster tropenólico-metobrometo, 9-difluormetil-xanteno-9-ácido carboxílico-éster tropenólico-metobrometo, 9-hidroximetil-xanteno-9-ácido carboxílico-éster escopínico-

metobrometo, opcionalmente, na forma de racematos, dos enantiômeros, dos diastereômeros e, opcionalmente, os sais de adição de ácido, solvatos e hidratos farmacologicamente aceitáveis dos mesmos.

Beta-simpatomiméticos

- 5 Beta-simpatomiméticos, de preferência, escolhidos do grupo que consiste em albuterol, bambuterol, bitolterol, broxaterol, carbuterol, clenbuterol, fenoterol, formoterol, hexoprenalina, ibuterol, indacaterol, isoetarina, isoprenalina, levosalbutamol, mabuterol, meluadrina, metaproterenol, orciprenalina, pirbuterol, procaterol, reproterol, rimiterol, ritodrina, salmeterol, salmefamol, soterenot, sulfonterol, tiaramida, terbutalina, tolubuterol, CHF-1035, 10 HOKU-81, KUL-1248, 3-(4-{6-[2-hidróxi-2-(4-hidróxi-3-hidroximetil-fenil)-etilamino]-hexilóxi}-butil)-benzenossulfonamida, 5-[2-(5,6-dietil-indan-2-ilamino)-1-hidróxi-etil]-8-hidróxi-1H-quinolin-2-ona, 4-hidróxi-7-[2-[[2-[[3-(2-feniletóxi)propil]sulfonil]etil]-amino]etil]-2(3H)-benzo- 15 tiazolona, 1-(2-flúor-4-hidroxifenil)-2-[4-(1-benzimidazolil)-2-metil-2-butilamino]etanol, 1-[3[(4-metoxibenzil-amino)-4-hidroxifenil]-2-[4-(1-benzimidazolil)-2-metil-2-butilamino]etanol, 1-[2H-5-hidróxi-3-oxo-4H-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[3-(4-N,N-dimetilaminofenil)-2-metil-2-propilamino]etanol, 1-[2H-5-hidróxi-3-oxo-4H-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[3-(4-metoxifenil)-2-metil-2-propilamino]etanol, 20 1-[2H-5-hidróxi-3-oxo-4H-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[3-(4-n-butiloxifenil)-2-metil-2-propilamino]etanol, 1-[2H-5-hidróxi-3-oxo-4H-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[4-[3-(4-metoxifenil)-1,2,4-triazol-3-il]-2-metil-2-butilamino]etanol, 5-hidróxi-8-(1-hidróxi-2-isopropilaminobutil)-2H-1,4-benzoxazin-3-(4H)-ona, 1-(4-amino-3-cloro-5-trifluormetilfenil)-2-terc-butilamino)etanol e 1-(4-etoxicarbonilamino-3- 25 ciano-5-fluorfenil)-2-(terc-butilamino)etanol, opcionalmente, na forma de racematos, dos enantiômeros, dos diastereômeros e, opcionalmente, os sais de adição de ácido, solvatos e hidratos farmacologicamente aceitáveis dos mesmos.

Esteróides

- 30 Esteróides, de preferência, escolhidos do grupo que consiste em prednisolona, prednisona, butixocortopropionato, RPR-106541, flunisolida, beclometasona, triamcinolona, budesonida, fluticasona, mometasona, cicle-

sonida, rofleponida, ST-126, dexametasona, 6 α ,9 α -diflúor-17 α -[(2-furanilcarbonil)óxi]-11 β -hidróxi-16 α -metil-3-oxo-androsta-1,4-dieno-17 β -ácido carbotiônico(S)-éster fluormetílico, 6 α ,9 α -diflúor-11 β -hidróxi-16 α -metil-3-oxo-17 α -propionilóxi-androsta-1,4-dien-17 β -ácido carbotiônico(S)-(2-oxo-tetraidrofurano-3S-il)éster e etiprednol-dicloroacetato (BNP-166), opcionalmente, na forma de racematos, dos enantiômeros, dos diastereômeros e, opcionalmente, os sais de adição de ácido, solvatos e hidratos farmacologicamente aceitáveis dos mesmos.

Inibidores de PDEIV:

- 10 Inibidores de PDEIV, de preferência, escolhidos do grupo que consiste em emprofilina, teofilina, roflumilast, ariflo (cilomilast), CP-325,366, BY343, D-4396 (Sch-351951), AWD-12-281 (GW-842470), N-(3,5-dicloro-1-oxo-piridin-4-il)-4-difluormetóxi-3-ciclopropilmetoxibenzamida, NCS-613, pumafentina, (-)-p-[(4 α R*,10 β S*)-9-etóxi-1,2,3,4,4a,10b-hexaidro-8-metóxi-2-metil-benzo[s][1,6]naftiridin-6-il]-N,N-diidropropilbenzamida, (R)-(+)-1-(4-bromobenzil)-4-[(3-ciclopentilóxi)-4-metoxifenil]-2-pirrolidona, 3-(ciclopentilóxi-4-metoxifenil)-1-(4-N'-[N-2-ciano-S-metil]-isotioureideo)benzil)-2-pirrolidona, cis[4-ciano-4-(3-ciclopentilóxi-4-metoxifenil)cicloexan-1-ácido carboxílico], 2-carbometóxi-4-ciano-4-(3-ciclopropilmetóxi-4-diflúor-
- 15 metoxifenil)cicloexan-1-ol], (R)-(+)-etil[4-(3-ciclopentilóxi-4-metoxifenil)pirrolidin-2-iliden]acetato, (S)-(-)-etil[4-(3-ciclopentilóxi-4-metoxifenil)pirrolidin-2-iliden]acetato, CDP-840, Bay-198004, D-4418, PD-168787, T-440, T-2585, arofilina, atizoram, V-11294A, CI-1018, CDC-801, CDC-3052, D-22888, YM-58997, Z-15370, 9-ciclopentil-5,6-diidro-7-etil-3-(2-tienil)-9H-pirazolol[3,4-c]-
- 20 1,2,4-triazol[4,3-a]piridina e 9-ciclopentil-5,6-diidro-7-etil-3-(terc-butil)-9H-pirazolo[3,4-c]-1,2,4-triazolo[4,3-a]piridina, opcionalmente, na forma de racematos, dos enantiômeros, dos diastereômeros e, opcionalmente, os sais de adição de ácido, solvatos e hidratos farmacologicamente aceitáveis dos mesmos.

30 Antagonistas de LDT-4

Antagonistas de LDT-4, de preferência, escolhidos do grupo que consiste em montelukast, 1-(((R)-(3-(2-(6,7-diflúor-2-quinolinil)etenil)fenil)-3-

(2-(2-hidróxi-2-propil)fenil)tio)metilciclopropano-ácido acídico, 1-(((1(R)-3-(3-(2-(2,3-diclorotieno[3,2-b]piridin-5-il)-(E)-etenil)fenil)-3-(2-(1-hidróxi-1-metil-etil)fenil)propil)tio)metil)ciclopropano-ácido acídico, pranlucast, azfirlucast, [2-[[2-(4-terc-butil-2-tiazolil)-5-benzofuranil]oximetil]fenil]ácido acídico, MCC-847
 5 (ZD-3523), MN-001, MEN-91507 (LM-1507), VUF-5078, VUF-K-8707 e L733321, opcionalmente, na forma de racematos, dos enantiômeros, dos diastereômeros e, opcionalmente, os sais de adição de ácido, solvatos e hidratos farmacologicamente aceitáveis dos mesmos.

Inibidores de quinase de EGFR:

- 10 cetuximab, trastuzumab, ABX-EGF, Mab ICR-62, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-[[4-morfolin-4-il]-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetóxi-quinazolina, 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-(morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopentilóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-[[4-((R)-6-metil-2-oxo-morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-[(S)-(tetraidrofuran-3-il)óxi]-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-[2-((S)-6-metil-2-oxo-morfolin-4-il)-etóxi]-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-((4-[N-(2-metóxi-etil)-N-metil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il)amino)-7-ciclopropilmetóxi-quinazolina, 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-((4-[N-(tetrahiropiran-4-il)-N-metil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il)amino)-7-ciclopropilmetóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-((4-[N-(2-metóxi-etil)-N-metil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il)amino)-7-ciclopentilóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-[(R)-(tetraidrofuran-2-il)metóxi]-quinazolina, 4-[(3-etenil-fenil)amino]-6,7-bis-(2-metóxi-etóxi)-quinazolina, 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-(4-hidróxi-fenil)-7H-pirrólo[2,3-d]pirimidina, 3-ciano-4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-etóxi-quinolina, 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-((R)-6-metil-2-oxo-morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-[[4-(morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-[(tetraidrofuran-2-il)metóxi]-quinazolina, 4-[(3-etenil-fenil)amino]-6-[[4-(5,5-dimetil-2-oxo-morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-{2-[4-(2-oxo-morfolin-4-il)-piperidin-1-il]etóxi}-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-(trans-4-amino-ciclo-
- 15
- 20
- 25
- 30

- exan-1-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorfenil)amino]-6-(trans-4-metanossulfonilamino-cicloexan-1-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(tetraidropiran-3-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-{1-[(morfolin-4-il)carbonil]-piperidin-4-ilóxi}-7-metóxi-
- 5 quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(piperidin-3-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-(flúor-fenil)amino)-6-[1-(2-acetilamino-etil)piperidin-4-ilóxi]-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(tetraidropiran-4-ilóxi)-7-etóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-{trans-4-[(morfolin-4-il)carbonilamino]-cicloexan-1-ilóxi}-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-
- 10 fenil)amino]-6-{1-[(piperidin-1-il)carbonil]-piperidin-4-ilóxi}-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(cis-4-{N-[(morfolin-4-il)carbonil]-N-metil-amino}-cicloexan-1-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(trans-4-etanossulfonilamino-cicloexan-1-ilóxi)-7-metóxi-
- 15 quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(1-metanossulfonil-piperidin-4-ilóxi)-7-(2-metóxi-etóxi)-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-[1-(2-metóxi-acetil)-piperidin-4-ilóxi]-7-(2-metóxi-etóxi)-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(tetraidropiran-4-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil) amino]-6-(cis-4-{N-[(piperidin-1-il)carbonil]-N-metil-amino}-cicloexan-1-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-{cis-4-[(morfolin-
- 20 4-il)carbonilamino]-cicloexan-1-ilóxi}-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-{1-[2-(2-oxopirrolidin-1-il)etil]-piperidin-4-ilóxi}-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(1-acetil-piperidin-4-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(1-metil-piperidin-4-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(1-metanossulfonil-piperidin-4-ilóxi)-7-metóxi-
- 25 quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(1-metil-piperidin-4-ilóxi)-7-(2-metóxi-etóxi)-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-{1-[(morfolin-4-il)carbonil]piperidin-4-ilóxi}-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-{1-[(N-metil-N-2-metoxietil-amino)carbonil]-piperidin-4-ilóxi}-7-metóxi-
- 30 quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(1-etil-piperidin-4-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-[cis-4-(N-metanossulfonil-N-metil-amino)cicloexan-1-ilóxi]-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-[cis-4-(N-acetil-N-metil-amino)-cicloexan-1-ilóxi]-7-metóxi-

quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(trans-4-metilamino-cicloexan-1-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-[trans-4-(N-metanossulfonil-N-metil-amino)cicloexan-1-ilóxi]-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(trans-4-dimetilamino-cicloexan-1-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(trans-4-{N-[(morfolin-4-il)carbonil]-N-metil-amino}-cicloexan-1-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-[2-(2,2-dimetil-6-oxo-morfolin-4-il)-etóxi]-7-[(S)-(tetraidrofuran-2-il)metóxi]-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(1-metanossulfonil-piperidin-4-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-(1-ciano-piperidin-4-ilóxi)-7-metóxi-quinazolina e 4-[(3-cloro-4-flúor-fenil)amino]-6-{1-[(2-metoxietil)carbonil]-piperidin-4-ilóxi}-7-metóxi-quinazolina, opcionalmente, na forma de racematos, dos enantiômeros, dos diastereômeros e, opcionalmente, os sais de adição de ácido, solvatos e hidratos farmacologicamente aceitáveis dos mesmos.

Os sais de adição de ácido farmacologicamente aceitáveis podem ser do grupo do cloridrato, bromidrato, iodidrato, hidrossulfato, hidrofosfato, hidrometanossulfonato, hidronitrato, hidromaleato, hidroacetato, hidrobenzoato, hidrocitrato, hidrofumarato, hidrotartarato, hidrooxalato, hidrosuccinato, hidrobenzoato e hidro-p-toluenossulfonato, de preferência, cloridrato, bromidrato, hidrobrometo, hidrossulfato, hidrofosfato, hidrofumarato e hidrometanossulfonato.

Além disso, o composto pode ser do grupo dos antialérgicos, derivados de ergoalcalóides, triptanos, antagonistas de CGRP, inibidores de fosfodiesterase-V, opcionalmente, na forma de racematos, dos enantiômeros, dos diastereômeros e, opcionalmente, os sais de adição de ácido, solvatos e hidratos farmacologicamente aceitáveis dos mesmos.

Como antialérgicos: cromoglicato dissódico, nedocromil.

Como derivados de alcalóides: diidroergotamina, ergotamina.

Além disso, macromoléculas inaláveis podem ser usadas como substâncias farmacologicamente ativas, tal como descrito no documento EP 1 003 478.

Para fins de inalação, podem ser usados agentes farmacêuticos,

formulações e misturas de agentes farmacêuticos, com as substâncias farmacologicamente ativas citadas acima, bem como seus sais, ésteres farmacologicamente ativos e combinações das substâncias, sais e ésteres farmacologicamente ativos.

5

Listagem de Referência

- | | | |
|----|-----|-------------------------------------|
| | 1 | Pulverizador |
| | 2 | Fluido |
| | 3 | Recipiente |
| | 4 | Bolsa |
| 10 | 5 | Pressurizador |
| | 6 | Dispositivo de retenção |
| | 7 | Mola de propulsão |
| | 8 | Elemento de travamento |
| | 9 | Tubo distribuidor |
| 15 | 10 | Válvula não-reversível |
| | 11 | Câmara de pressão |
| | 12 | Bocal de descarga |
| | 13 | Boquilha |
| | 14 | Aerossol |
| 20 | 15 | Abertura de ar |
| | 16 | Parte superior de carcaça |
| | 17 | Parte interna |
| | 17a | Parte superior da parte interna |
| | 17b | Parte inferior da parte interna |
| 25 | 18 | Parte de carcaça (parte inferior) |
| | 19 | Elemento de retenção |
| | 20 | Mola (na parte inferior de carcaça) |
| | 21 | Fundo de recipiente |
| | 22 | Elemento de perfuração |
| 30 | 23 | Dispositivo contador |
| | 24 | Tampa protetora |
| | 25 | Primeiro elemento de codificação |

	26	Segundo elemento de codificação
	27	Vedação
	28	Septo
	29	Elemento de ligação
5	30	Adaptador
	31	Primeiro contador
	32	Segundo contador
	33	Elemento operacional
	34	Primeiro anel contador
10	35	Segundo anel contador
	36	Superfície de guia
	37	Braço de transporte
	38	Rampa
	39	Ressalto operacional
15	40	Dispositivo de exibição
	41	Parte de travamento
	42	Saliência
	43	Reentrância
	44	Mola
20	45	Parte de controle
	46	Seção
	47	Reentrância
	48	Haste roscada
	49	Cursor
25	50	Elemento de bloqueamento
	51	Dispositivo de ativação
	52	Superfície corrediça
	53	Superfície corrediça
	54	Adaptador
30	55	Membro de travamento
	56	Apoio
	57	Elemento de destravamento

	58	Braço de retenção
	59	Lingüetas de segurança
	60	Abertura
	61	Elemento de acoplamento
5	62	Seção anular
	63	Brecha
	64	Elemento contador
	65	Pino
	66	Janela
10	67	Anel
	68	Rampa
	69	Acoplamento
	70	Eixo
	71	Seção anular
15	72	Mola
	73	Eixo superior
	74	Anel de acionamento
	75	Seção de engate
	76	Circunferência / plano axial
20	77	Dedo
	78	Dispositivo de travamento
	79	Reentrância
	80	Ranhura
	81	Reentrância
25	82	Braço
	83	Saliência
	84	Plano inclinado
	85	Braço de mola
	86	Projeção
30	87	Reentrância

REIVINDICAÇÕES

1. Pulverizador (1) para um fluido (2),
com um recipiente (3), de preferência, inserível e, de modo particularmente preferido, trocável, com o fluido (2),
 - 5 com um dispositivo contador (23) para contar as operações do pulverizador (1) e/ou o número de recipientes (3) inseridos, e de preferência, com uma parte de carcaça (18), que pode ser montada sobre o pulverizador (1) ou que é removível do mesmo, para inserir e/ou trocar o recipiente (3),
 - 10 caracterizado pelo fato de
que o dispositivo contador (23) ou pelo menos um primeiro contador (31) do dispositivo contador (23) para contar as operações do pulverizador (1) está disposto, particularmente, na parte de carcaça (18) e está configurado de tal modo que o pulverizador (1) é travado contra operação
 - 15 adicional e/ou contra remoção do recipiente (3) atual ou inserção de um novo recipiente (3), se um determinado número de operações do pulverizador (1) for atingido ou excedido (primeiro estado travado), e/ou
que o dispositivo contador (23) está configurado de tal modo que o pulverizador (1) é travado contra operação adicional e/ou contra remoção
 - 20 do recipiente (3) atual ou inserção de um novo recipiente (3), se um determinado número de recipientes (3) inseridos e, opcionalmente, também um determinado número de operações do pulverizador (1) com o recipiente (3) atual for atingido ou excedido (segundo estado travado).
2. Pulverizador de acordo com a reivindicação 1, caracterizado
- 25 pelo fato de que no primeiro e no segundo estado travado, um elemento de travamento (8), particularmente uma chave, do pulverizador (1), que tem de ser operado para ativar a distribuição e/ou pulverização do fluido (2), está travado.
3. Pulverizador de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracteri-
- 30 zado pelo fato de que o pulverizador tem um pressurizador (5) e/ou uma mola de propulsão (7), em que o tensionamento do pressurizador (5) ou da mola de propulsão (7) está travado no primeiro ou no segundo estado travado.

4. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a parte de carcaça (18) para extração de fluido, distribuição de fluido, pressurização e/ou pulverização pode ser girada em uma direção de rotação, em que a parte de carcaça (18) está travada contra rotação na direção de rotação no primeiro ou no segundo estado travado.

5. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o primeiro estado travado pode ser reajustado por remoção da parte de carcaça (18) e troca do recipiente (3).

10 6. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a parte de carcaça (18) não é mais removível do pulverizador (1) no primeiro ou no segundo estado travado.

7. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o recipiente (3), durante a extração de fluido, distribuição de fluido, pressurização e/ou pulverização, executa um movimento, de preferência, axial e/ou semelhante a curso, particularmente, em que o dispositivo contador (23) registra o movimento do recipiente (3) em uma de suas posições terminais e conta o mesmo como uma operação do pulverizador (1).

20 8. Pulverizador (1) para um fluido (2), particularmente, de acordo com uma das reivindicações precedentes,

com um recipiente (3), de preferência, inserível e, de modo particularmente preferido, trocável, com o fluido (2),

25 com um dispositivo contador (23) para contar as operações do pulverizador (1) e/ou o número de recipientes (3) inseridos, e de preferência, com uma parte de carcaça (18), que pode ser montada sobre o pulverizador (1) ou que é removível do mesmo, para inserir e/ou trocar o recipiente (3),

em que o recipiente (3), durante a extração de fluido, distribuição de fluido, 30 pressurização e/ou pulverização, executa um movimento, de preferência, axial e/ou semelhante a curso, caracterizado pelo fato de que:

o recipiente (3) está dotado de um elemento operacional (33) do dispositivo contador (23), de modo que o dispositivo contador (23) registra o movimento ou uma posição do recipiente (3) e conta isso como uma operação do pulverizador (1).

5 9. Pulverizador de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o elemento operacional (33) está montado de maneira rotativa, indiretamente ou diretamente, por intermédio de um adaptador (30 - de preferência, em um modo não-removível - sobre o recipiente (3).

10 10. Pulverizador de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que o elemento operacional (33) tem uma seção, de preferência, semelhante a braço, que se estende na direção do movimento do recipiente (3) ou diagonalmente ao mesmo e interage com pelo menos um
15 anel contador (34) do dispositivo contador (23), indiretamente ou diretamente, de modo que quando o recipiente (3) se move, o anel contador (34) é girado por um incremento ou um etapa de contagem.

 11. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações 8 a 10, caracterizado pelo fato de que o pulverizador (1) está travado contra operação adicional e/ou contra remoção do recipiente (3) atual ou inserção de um novo recipiente (3), se um determinado número de operações do pulveriza-
20 dor (1) e/ou de recipientes (3) inseridos for atingido ou excedido.

 12. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações 7 a 11, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) registra o atingimento ou passagem por uma posição terminal do recipiente (3), de preferência, uma posição terminal do pulverização (1) tensionado, ou um movimento
25 do recipiente (3), ao tensionar ou liberar o pulverizador (1), ou uma mola de propulsão (7) e conta isso como uma operação do pulverizador (1).

 13. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações 7 a 12, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) registra o movimento do recipiente (3) mecanicamente, opticamente, eletricamente, indutivamente, capacitivamente e/ou de outra maneira livre de contato.
30

 14. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) e, particu-

larmente, o pulverizador (1) são puramente mecânicos em operação.

15. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) registra cada extração de fluido (2) do recipiente (3), cada tensionamento de uma mola de propulsão (7) ou um pressurizador (5) do pulverizador (1) ou cada pulverização e conta isso como uma operação do pulverizador (1).

16. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) conta o número de operações realizadas ou que ainda podem ser realizadas, particularmente, com o recipiente (3) atual, pelo pulverizador (1) e, de preferência, exibe isso.

17. Pulverizador de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que o valor do contador pode ser reajustado manualmente ou automaticamente, quando o recipiente (3) é trocado, particularmente, em que o reajuste está travado no estado montado do pulverizador (1).

18. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações 1 a 16, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) conta e, de preferência, exibe o número total de todas as operações do pulverizador (1) que foram realizadas ou que ainda são possíveis quando mais de um recipiente (3) são usados.

19. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) tem, de preferência, um dispositivo de exibição (40) óptico e/ou acústico, particularmente, para exibir o número de operações já realizadas ou ainda possíveis pelo pulverizador (1) e/ou o número de recipientes (3) inseridos ou que ainda podem ser inseridos.

20. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a parte de carcaça (18) pode ser girada em uma direção de rotação para tensionar o pulverizador (1) e/ou para distribuir fluido (2).

21. Pulverizador de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que quando a parte de carcaça (18) é girada na direção de

rotação, o recipiente (3) pode ser movido na mesma.

22. Pulverizador de acordo com a reivindicação 20 ou 21, caracterizado pelo fato de que a fim de remover axialmente a parte de carcaça (18) e, de preferência, o recipiente (3) do pulverizador (1), a parte de carcaça (18) pode ser girada para uma direção de liberação que é oposta à direção de rotação, particularmente, somente quando o pulverizador (1) está tensionado.

23. Pulverizador de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de que a parte de carcaça (18) e/ou o pulverizador (1) tem ou têm uma superfície corrediça (52, 53) inclinada para o eixo de rotação para liberação axial da parte de carcaça (18) e, de preferência, do recipiente (3) do pulverizador (1), quando a parte de carcaça (18) é girada na direção de liberação.

24. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o pulverizador (1) tem um pressurizador (5) com uma mola propulsora (7), particularmente, em que a pulverização de fluido (2) ocorre exclusivamente através da força da mola de propulsão (7).

25. Pulverizador de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que a mola de propulsão (7) está disposta na parte de carcaça (18).

26. Pulverizador de acordo com a reivindicação 25, caracterizado pelo fato de que a parte de carcaça (18) só pode ser removida do pulverizador (1) quando a mola de propulsão (7) está liberada, particularmente, evitando pelo menos um destravamento quando a mola de propulsão (7) está tensionada.

27. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações 24 a 26, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) circunda a mola de propulsão (7) em um modo radial.

28. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) tem um primeiro contador (31), para contar as operações do pulverizador (1), e um

segundo contador (32), para contar o número de recipientes (3) inseridos.

29. Pulverizador de acordo com a reivindicação 28, caracterizado pelo fato de que o primeiro e o segundo contador (32) podem ser separados um do outro, particularmente, durante ou para a finalidade de trocar o recipiente (3).

30. Pulverizador de acordo com a reivindicação 29 ou 30, caracterizado pelo fato de que o primeiro contador (31) é trocável, particularmente, quando o recipiente (3) é trocado.

31. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações 28 a 30, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) ou o primeiro contador (31) está ligado de um modo não-removível à parte de carcaça (18) e, particularmente, está disposto em uma área terminal axial ou frontal da parte de carcaça (18) ou circunda o recipiente (3) de um modo circular.

32. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações 28 a 31, caracterizado pelo fato de que para trocar o recipiente (3), apenas a parte de carcaça (18), junto com o recipiente (3) e com o dispositivo contador (23) ou o primeiro contador (31), é trocável.

33. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações 28 a 32, caracterizado pelo fato de que o segundo contador (32) está ligado de um modo não-removível, ou está integrado, no pulverizador (1), particularmente, uma parte superior de carcaça (16) ou uma parte interna (17), de preferência, rotativa, do pulverizador (1).

34. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o pulverizador (1) tem uma parte móvel ou rotativa, particularmente, uma parte interna (17), particularmente, para tensionar o pulverizador (1).

35. Pulverizador de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) ou o segundo contador (32) está disposto na parte.

36. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o dispositivo contador (23) ou seu segundo contador (32) tem uma haste roscada (48) com um cursor (49), par-

ticularmente, sendo que a haste roscada (49) pode ser girada por uma rotação da parte interna (17) em relação ao pulverizador (1).

37. Pulverizador de acordo com as reivindicações 34 e 36, caracterizado pelo fato de que o cursor (49) opera um elemento de bloqueamento (50) no primeiro ou segundo estado travado, de modo que a rotação da parte em relação ao pulverizador (1) está bloqueada.

38. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o pulverizador (1) tem um dispositivo de travamento (78), de preferência, para travar um elemento de travamento (8) do pulverizador (1), que precisa ser operado a fim de ativar a distribuição e/ou pulverização de fluido (2), no primeiro e/ou segundo estado travado.

39. Pulverizador de acordo com as reivindicações 34 e 38, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de travamento (78) está disposto na parte.

40. Pulverizador de acordo com as reivindicações 34 e 38, caracterizado pelo fato de que no primeiro e/ou segundo estado travado, a rotação da parte em relação ao pulverizador (1) e/ou a operação do elemento de travamento (8) estão bloqueadas.

41. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações 38 a 40, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de travamento (78) tem uma parte de travamento (41), que, particularmente, pode ser movida paralelamente a um eixo longitudinal, rotacional ou de movimento do pulverizador (1), que no estado travado bloqueia o pulverizador (1), particularmente, o elemento de travamento (8), contra operação.

42. Pulverizador de acordo com a reivindicação 41, caracterizado pelo fato de que a parte de travamento (41), no estado travado, se engata entre o elemento de travamento (8) e uma parte superior de carcaça (16) do pulverizador (1).

43. Pulverizador de acordo com a reivindicação 41 ou 42, caracterizado pelo fato de que a parte de travamento (41) é movida de modo por manivela e/ou forçado.

44. Pulverizador de acordo com a reivindicação 38 e de acordo

com uma das reivindicações 41 a 43, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de travamento (78) tem uma parte de controle (45), que, particularmente, pode ser movida perifericamente em relação ao eixo longitudinal, rotacional ou de movimento do pulverizador (1), para operação ou movimento da

5 parte de travamento.

45. Pulverizador de acordo com as reivindicações 36 e 44, caracterizado pelo fato de que a parte de controle (45) pode ser operada ou movida pelo cursor (49), particularmente, paralelamente ao eixo, a fim de obter um bloqueamento do pulverizador (1) ou um estado bloqueado.

10 46. Pulverizador de acordo com a reivindicação 44 ou 45, caracterizado pelo fato de que a parte de controle (45), durante a operação, particularmente, tensionamento, do pulverizador (1) para operação da parte de travamento (41) pode ser movida, particularmente, deslocada perifericamente, com preferência especial, apenas após um deslocamento prévio paralelo

15 ao eixo.

47. Pulverizador de acordo com as reivindicações 34 e 46, caracterizado pelo fato de que a parte de controle (45), através de uma rotação da parte em relação ao pulverizador (1), pode ser deslocada perifericamente para operação da parte de travamento (41).

20 48. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o primeiro e/ou segundo estado travado não pode ser revertido.

49. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a pressurização e pulverização ocorrem em um modo puramente mecânico, particularmente, sem gás propelente, de preferência, por uma força de mola.

25

50. Pulverizador de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o pulverizador (1) está configurado como um inalador portátil, particularmente, para terapia medicinal por aerosol.

30

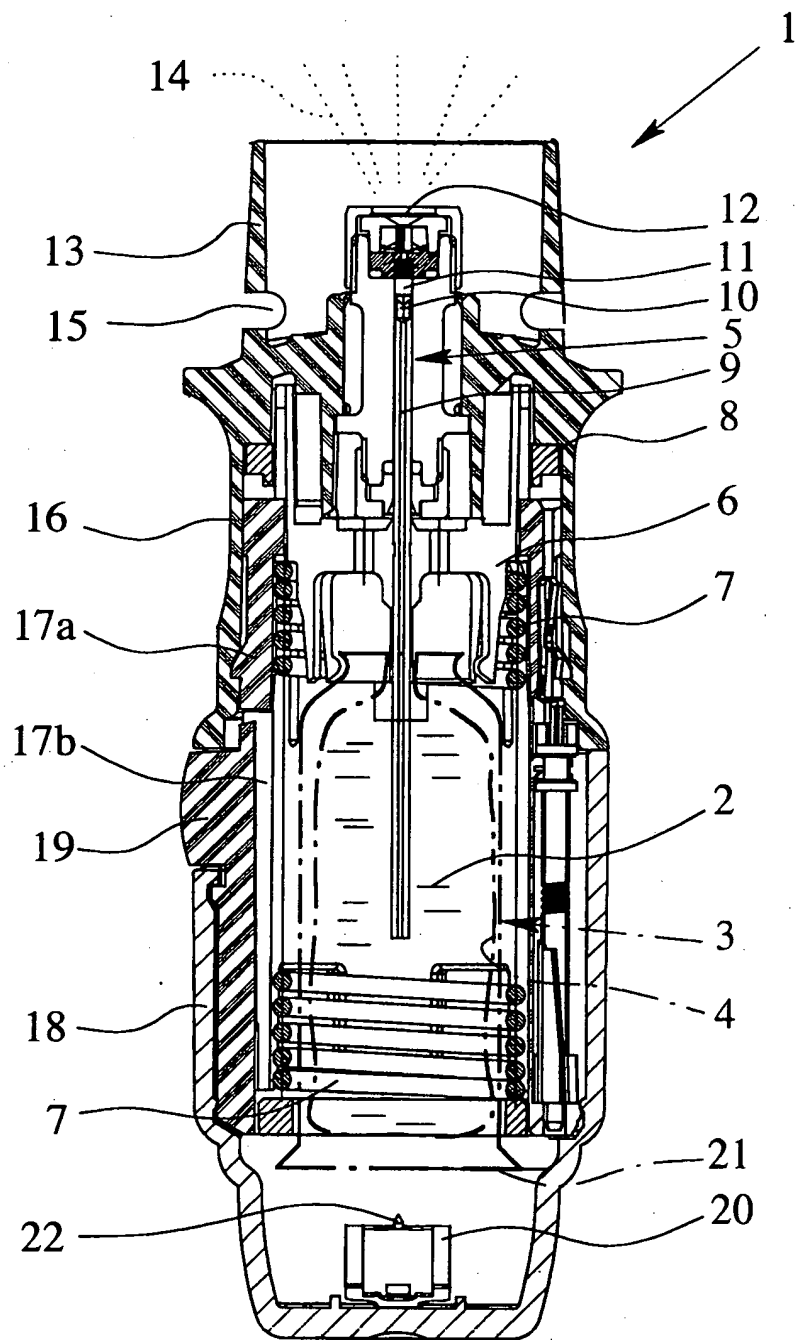


Fig. 1

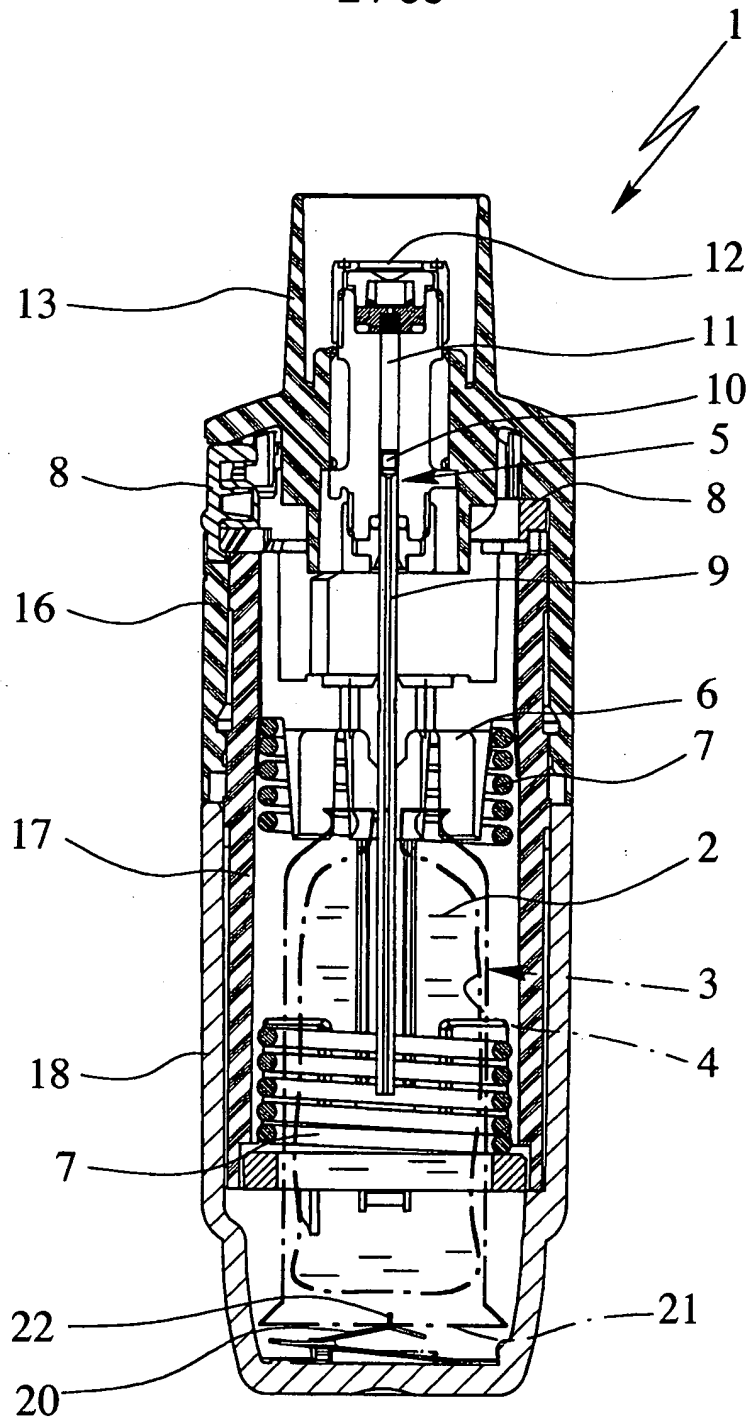


Fig. 2

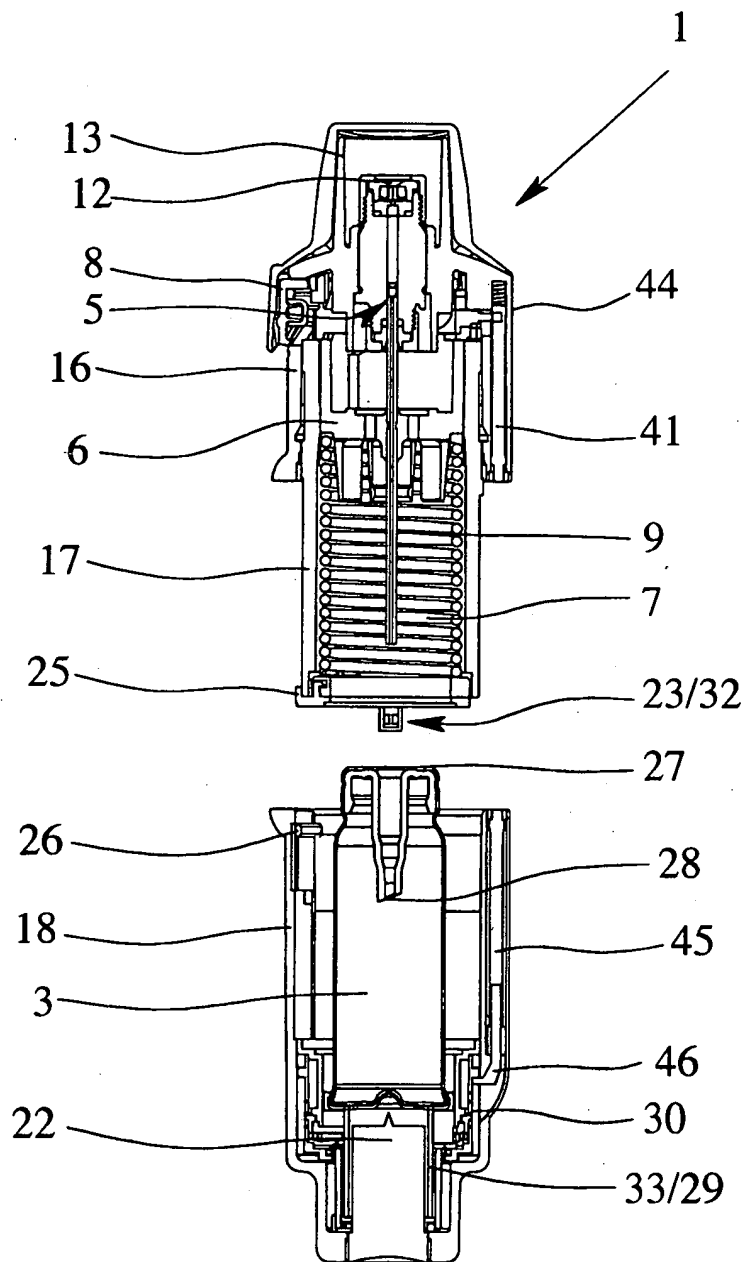


Fig. 3

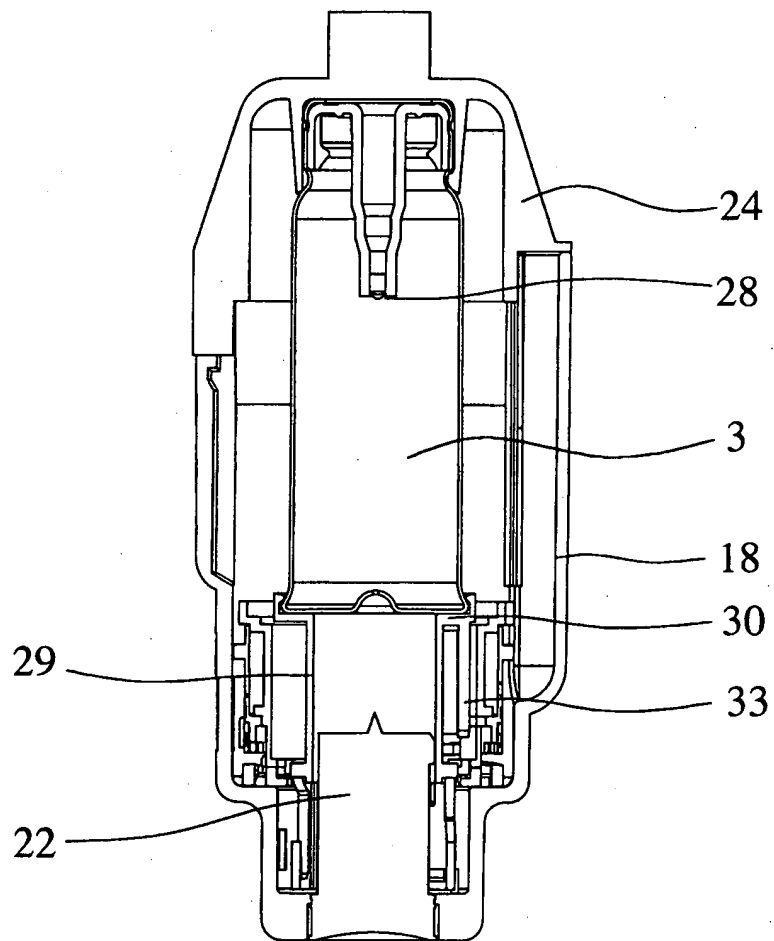


Fig. 4

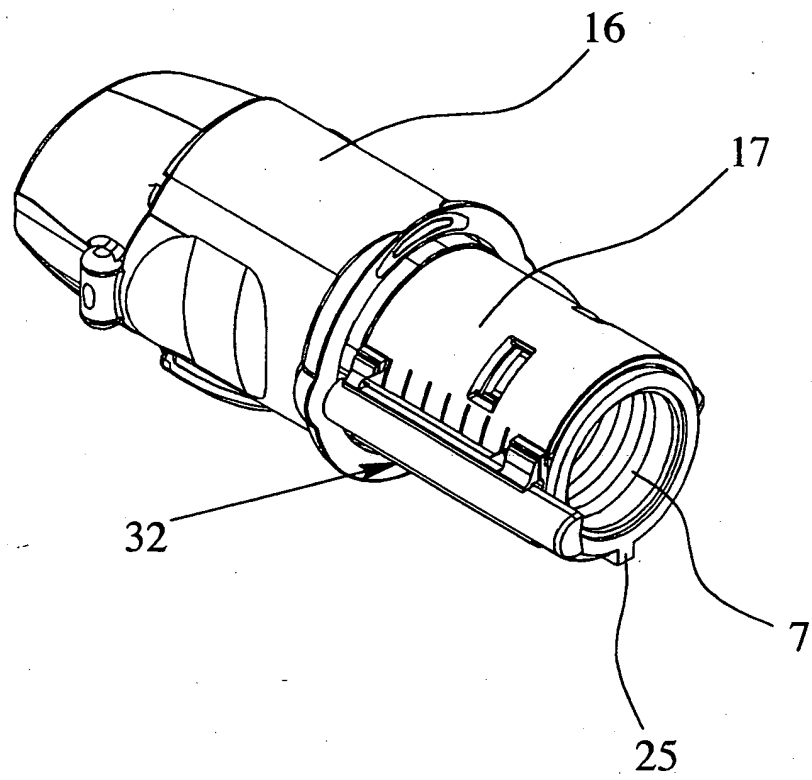


Fig. 5

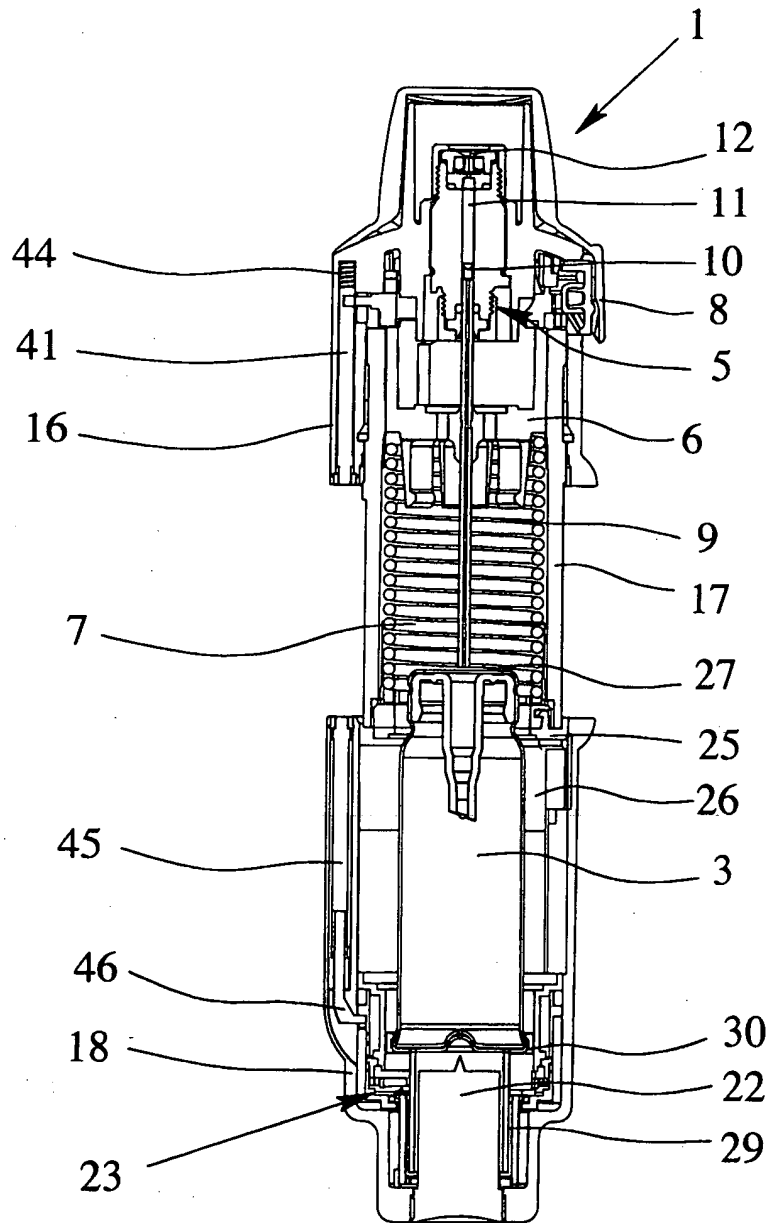


Fig. 6

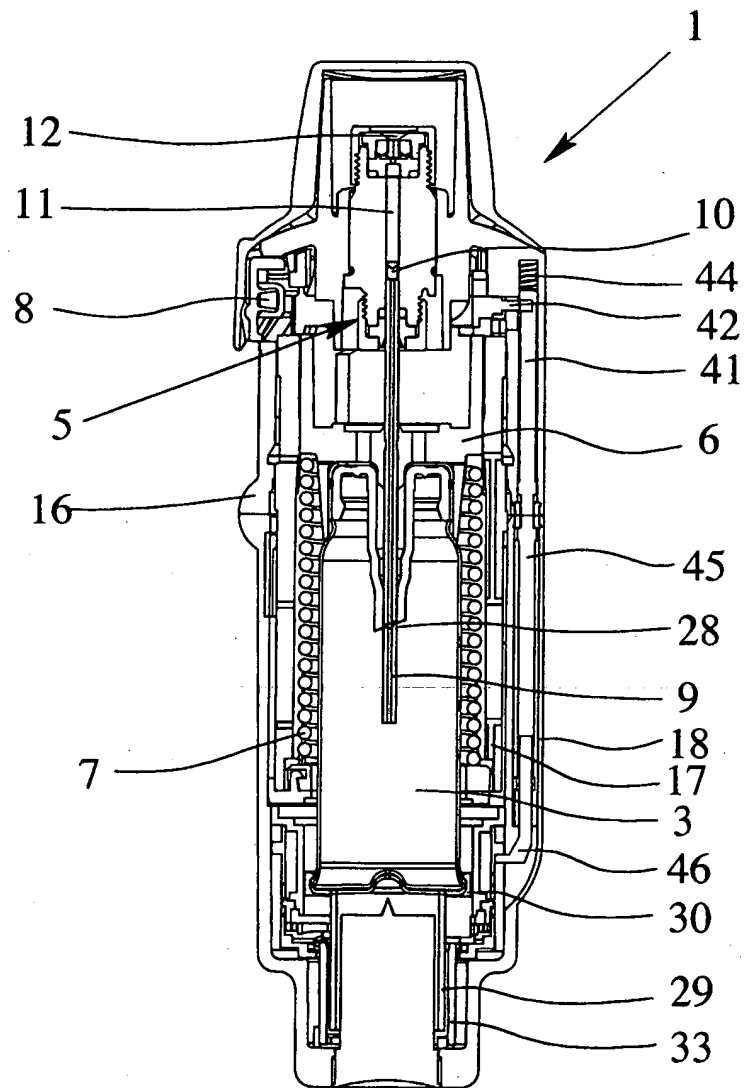


Fig. 7

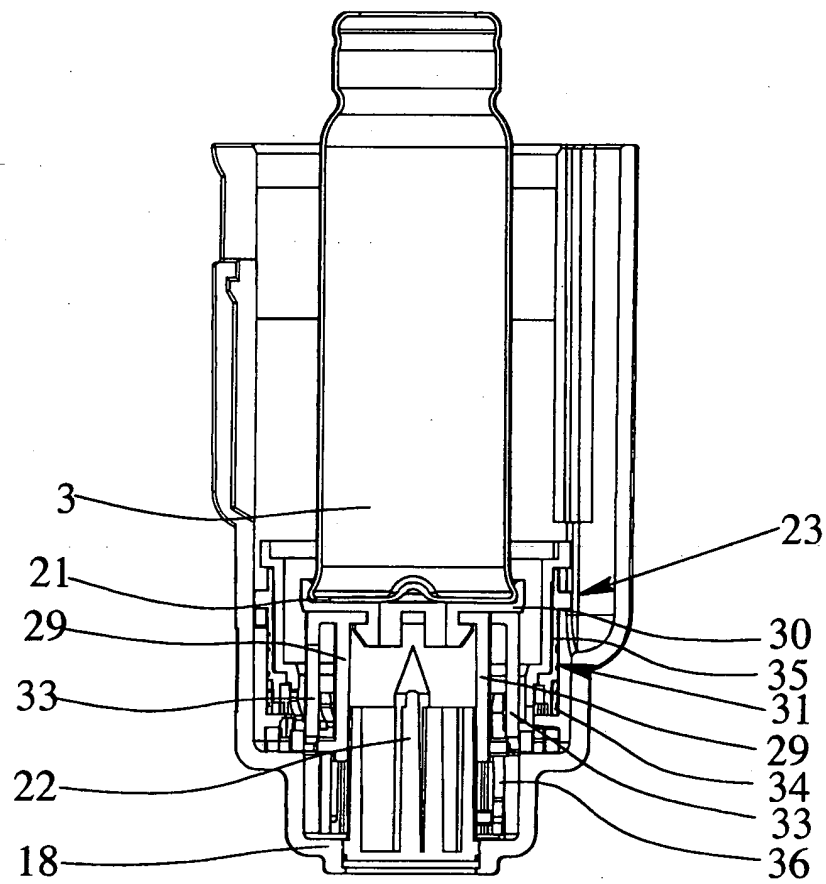


Fig. 8

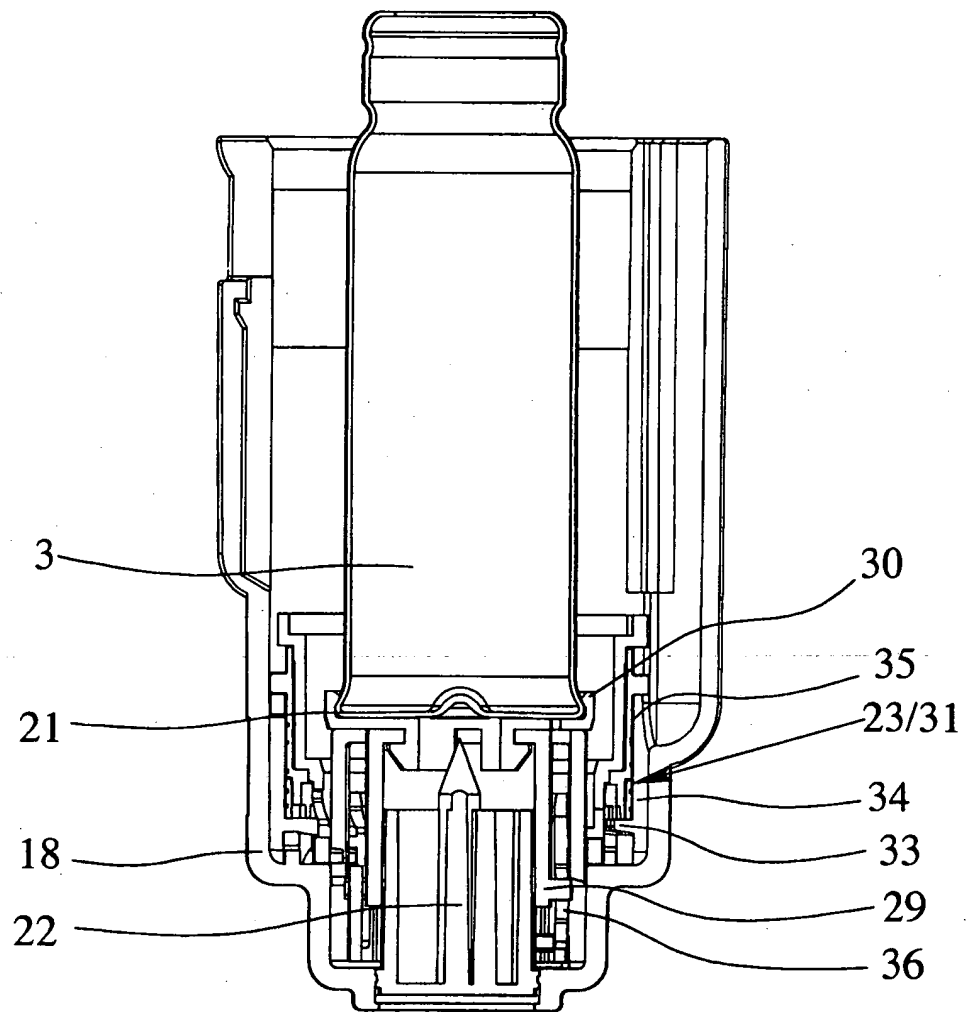


Fig. 9

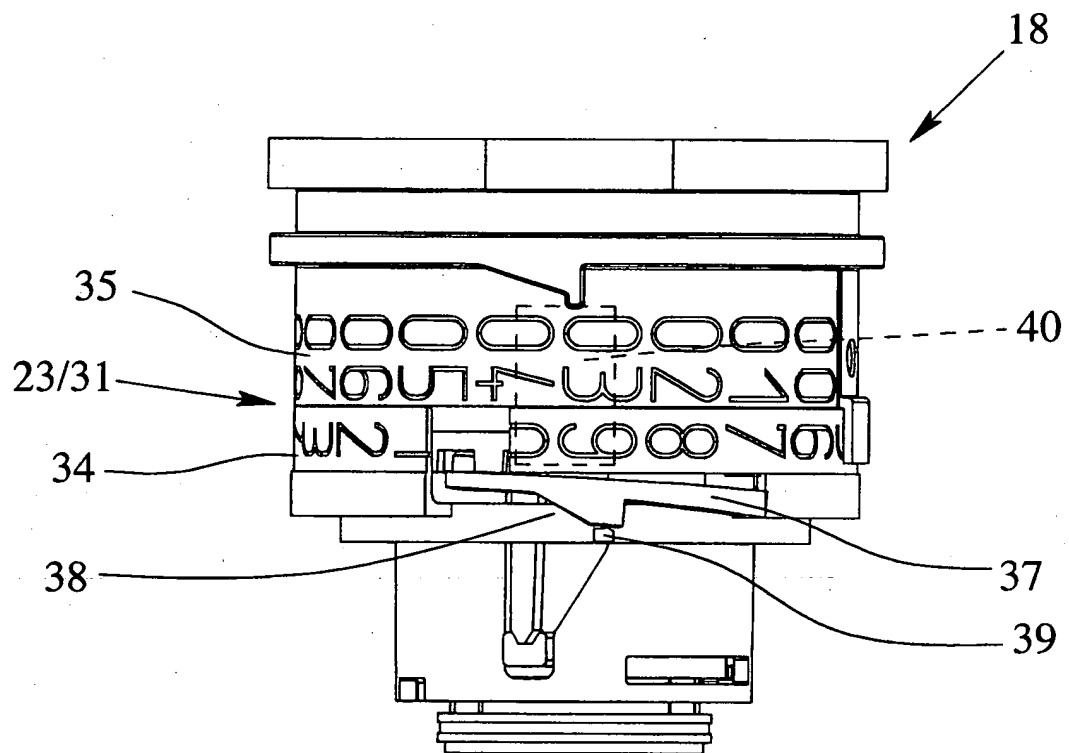


Fig. 10

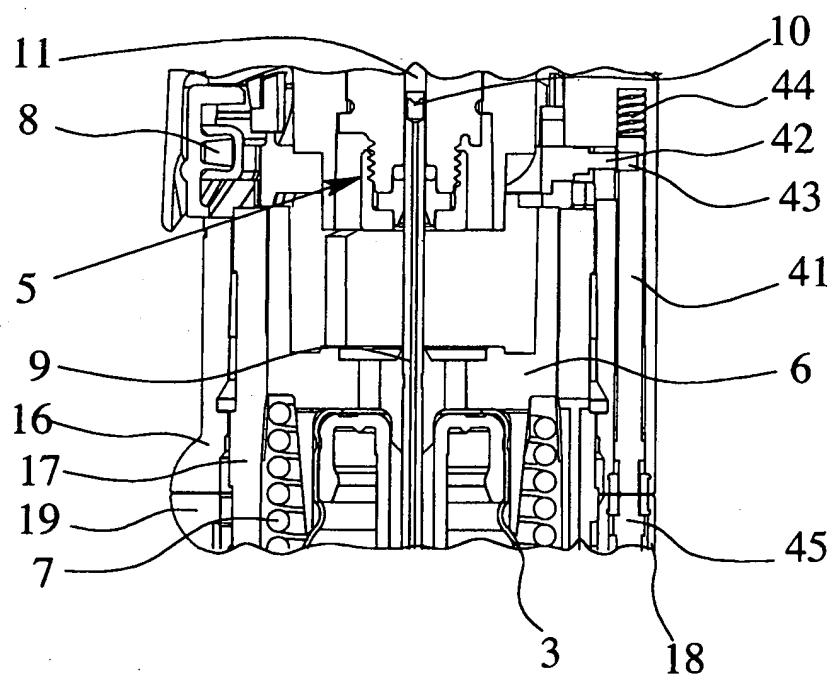


Fig. 11

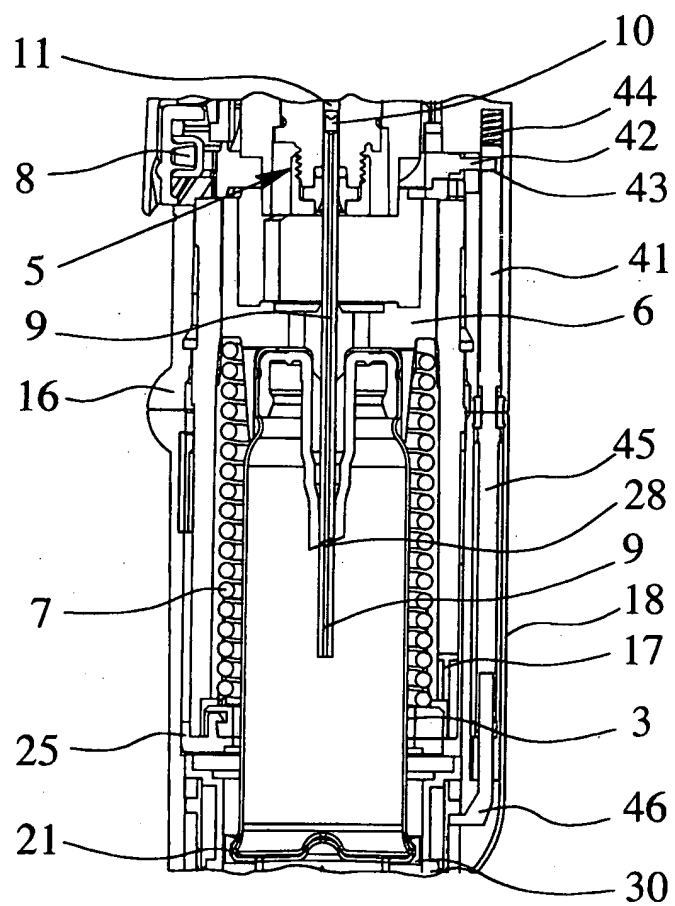


Fig. 12

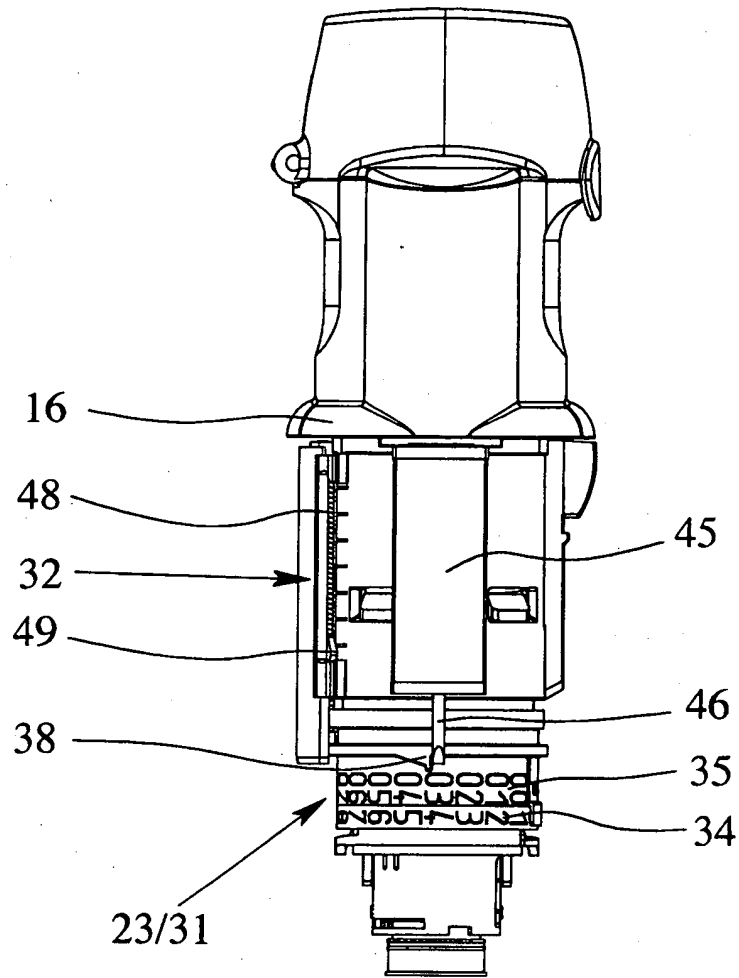


Fig. 13

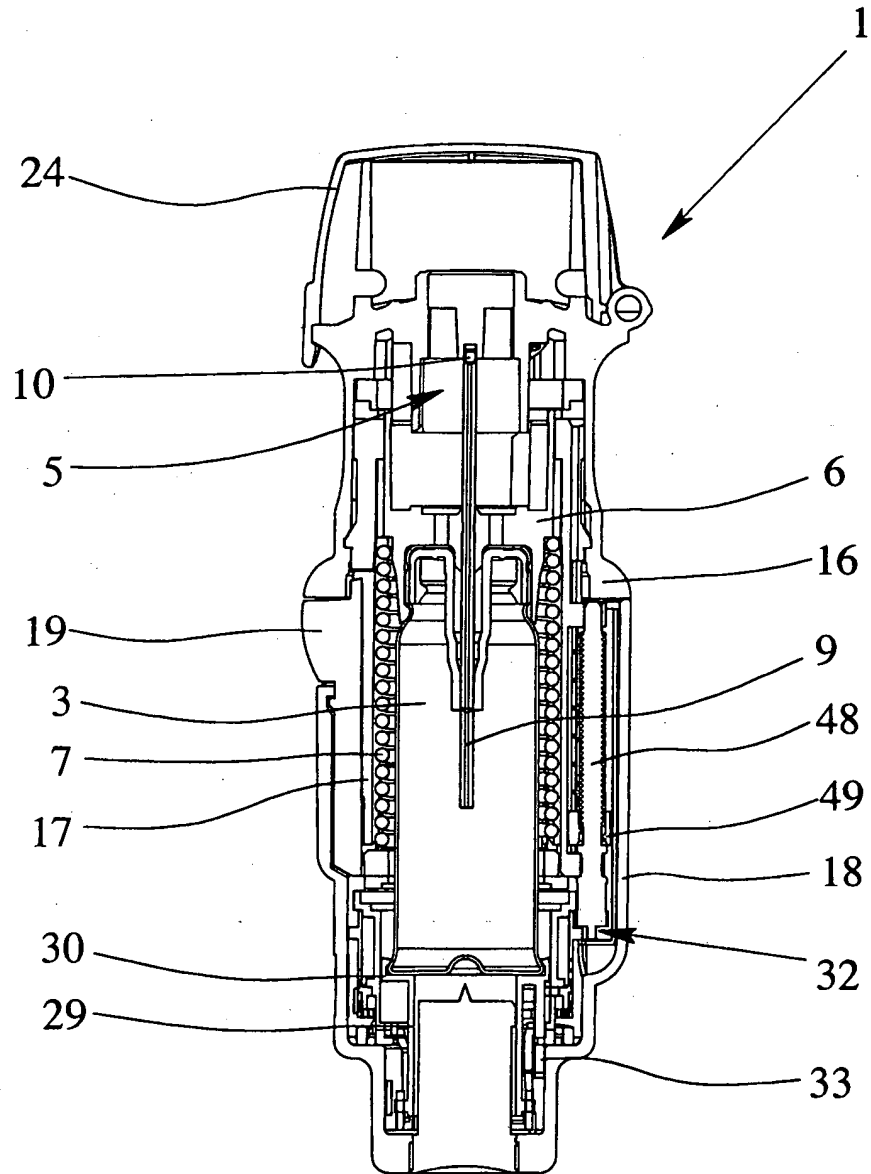


Fig. 14

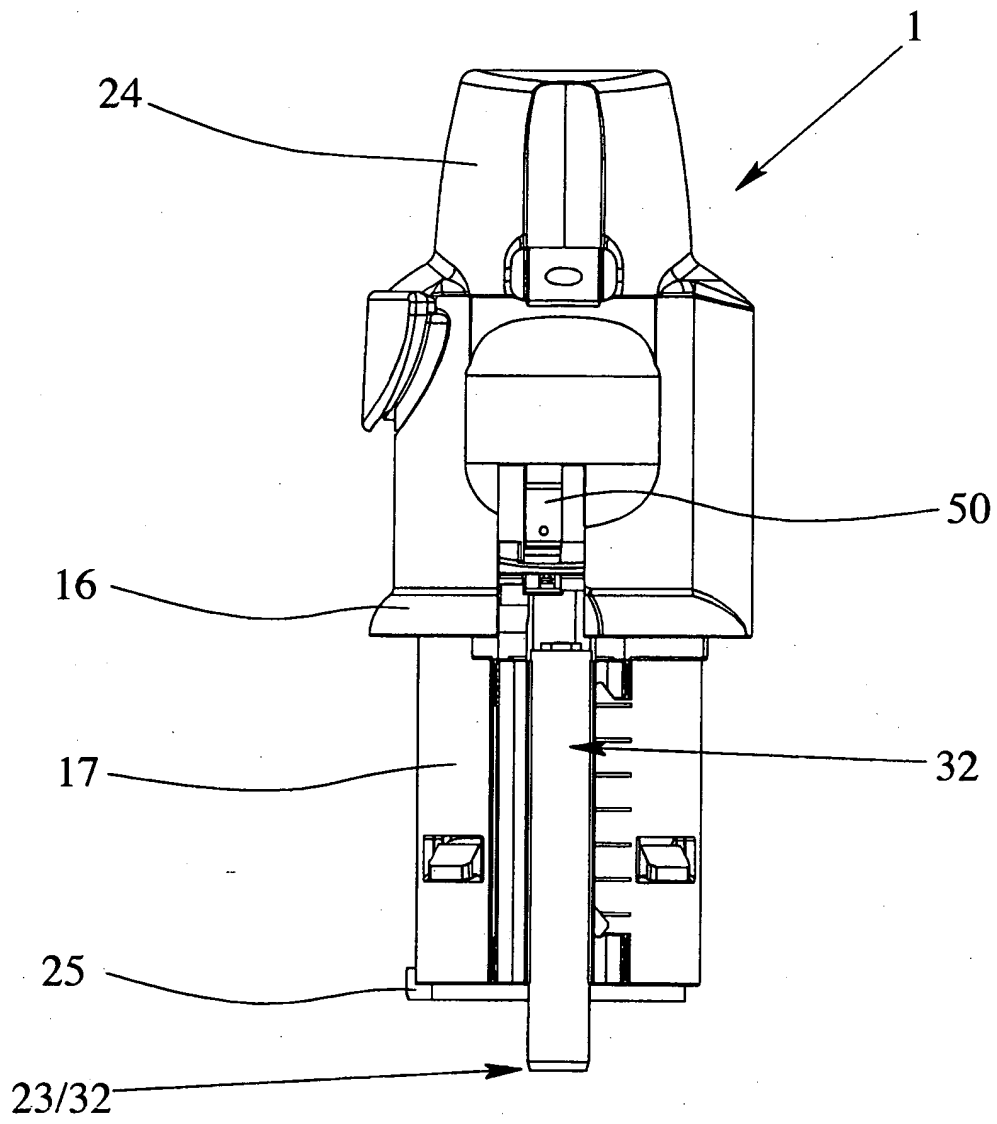


Fig. 15

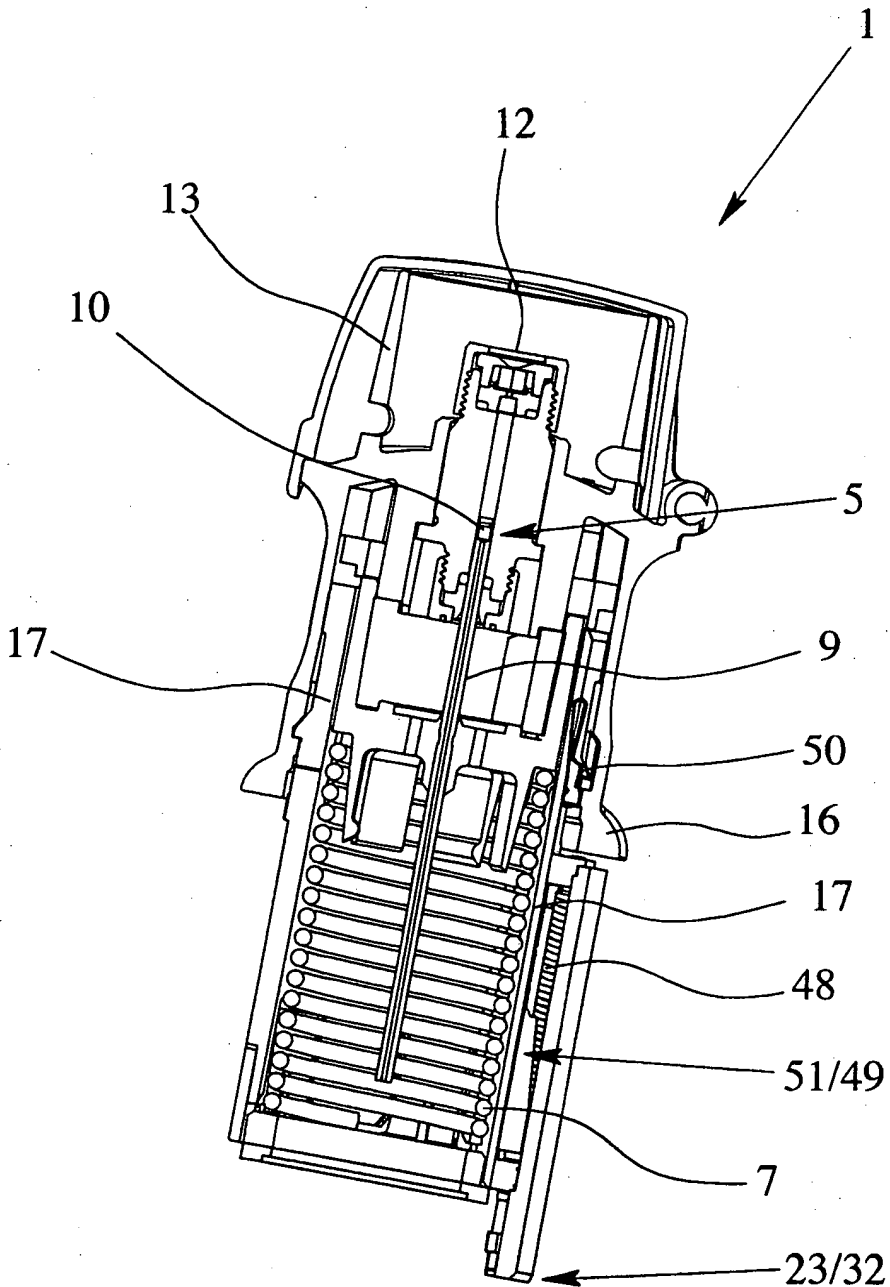


Fig. 16

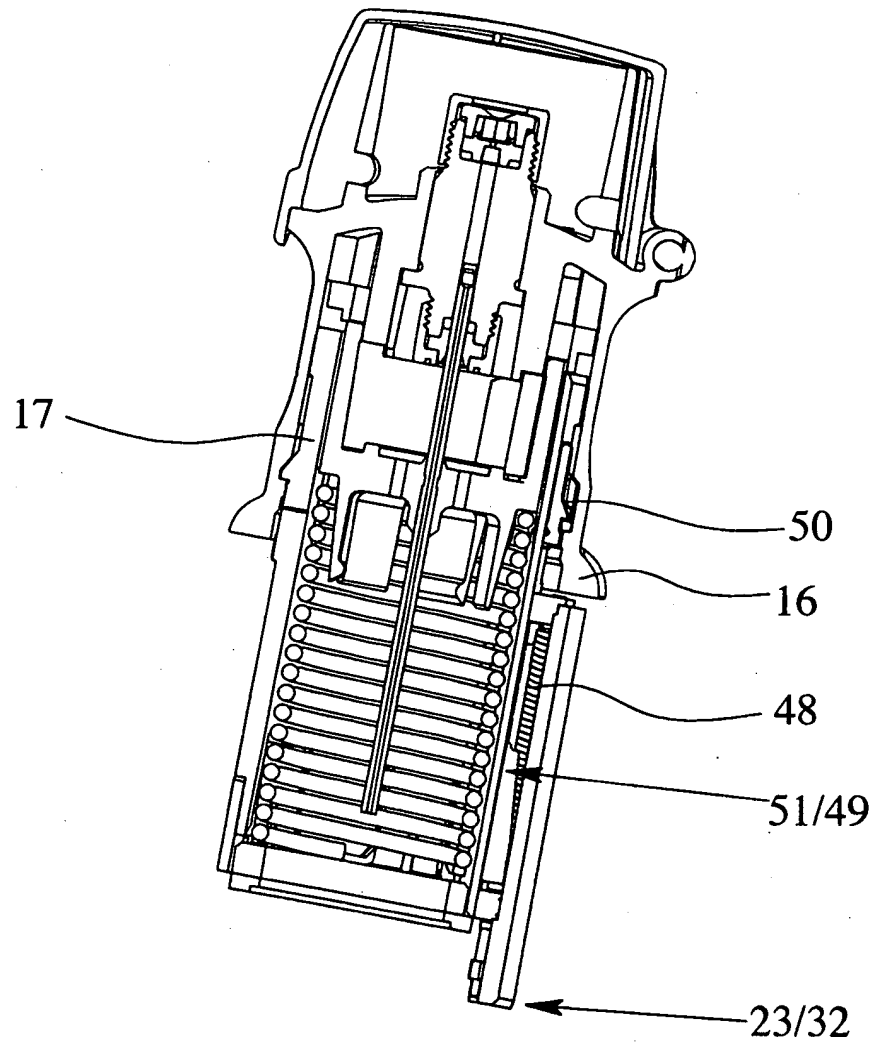


Fig. 17

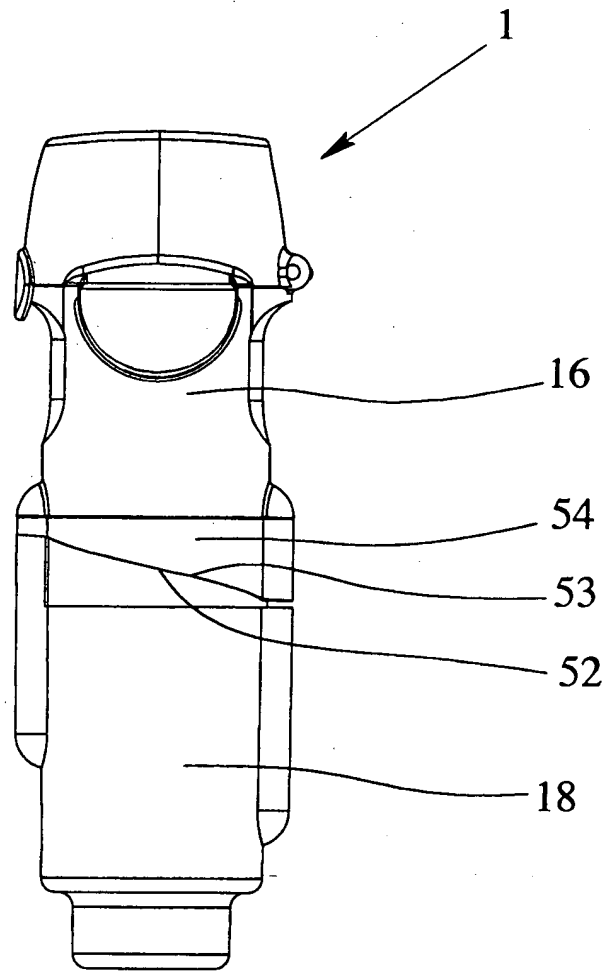


Fig. 18

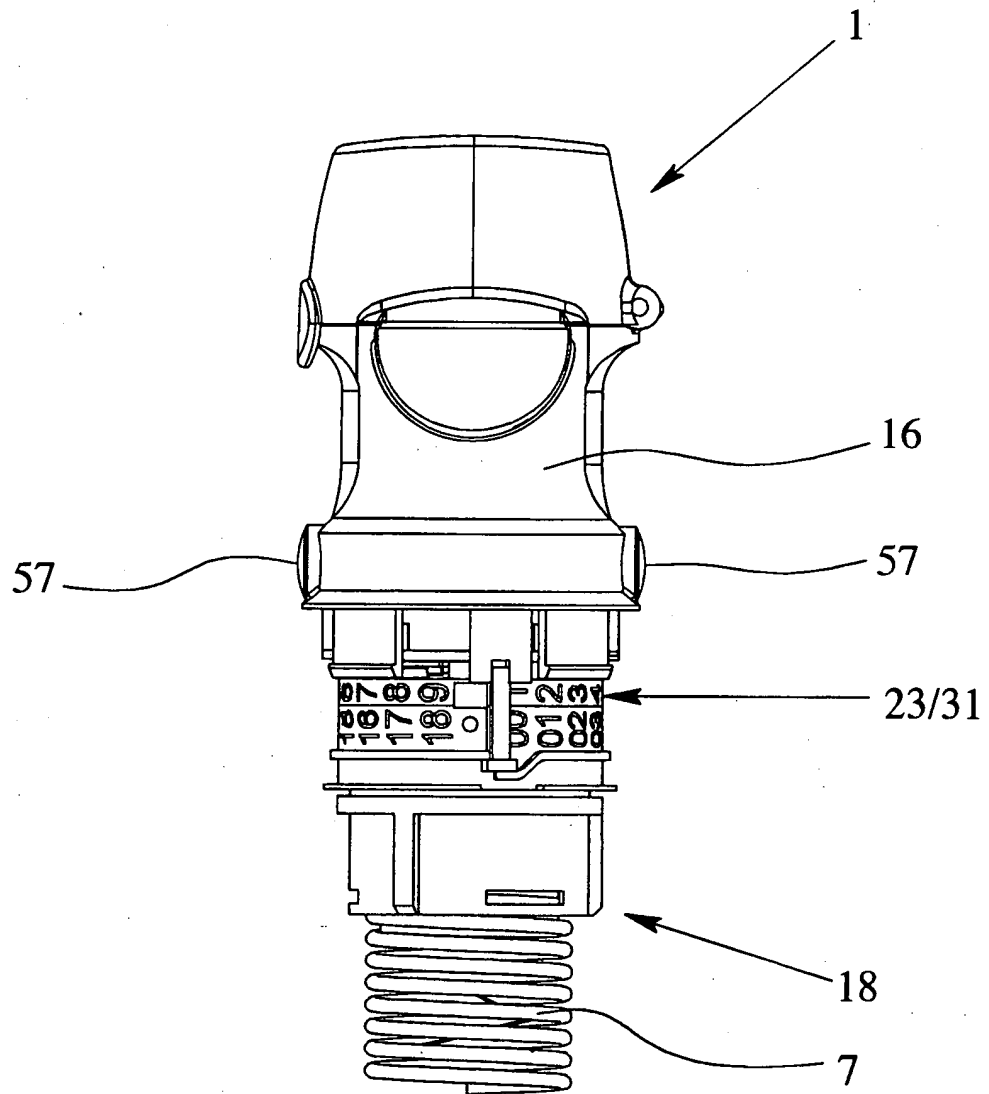


Fig. 19

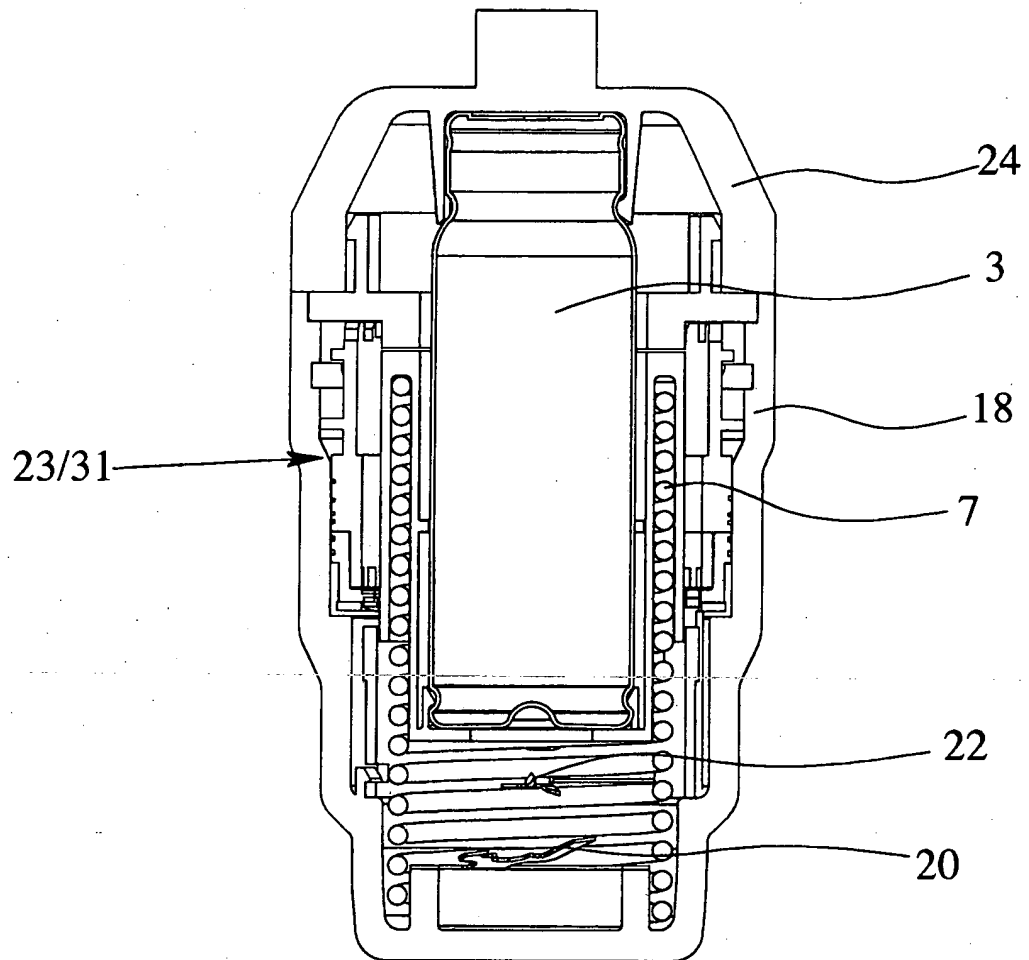


Fig. 20

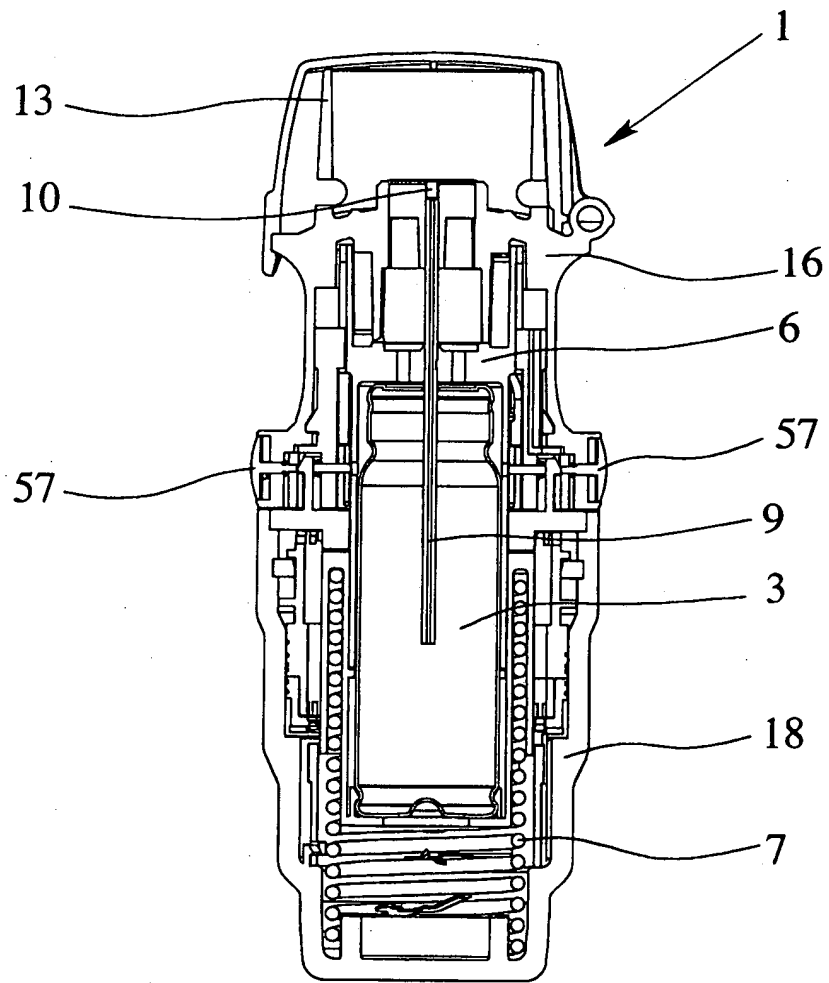


Fig. 21

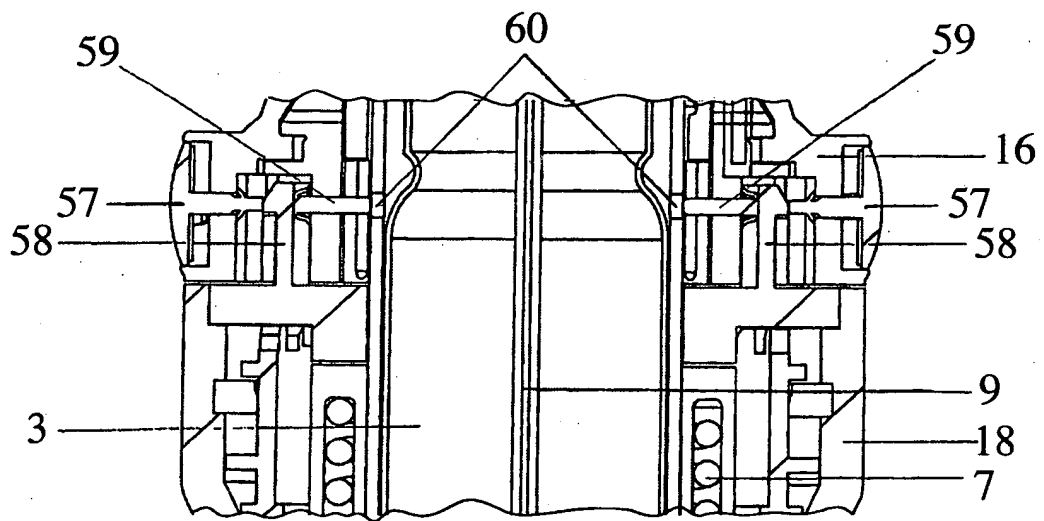


Fig. 22

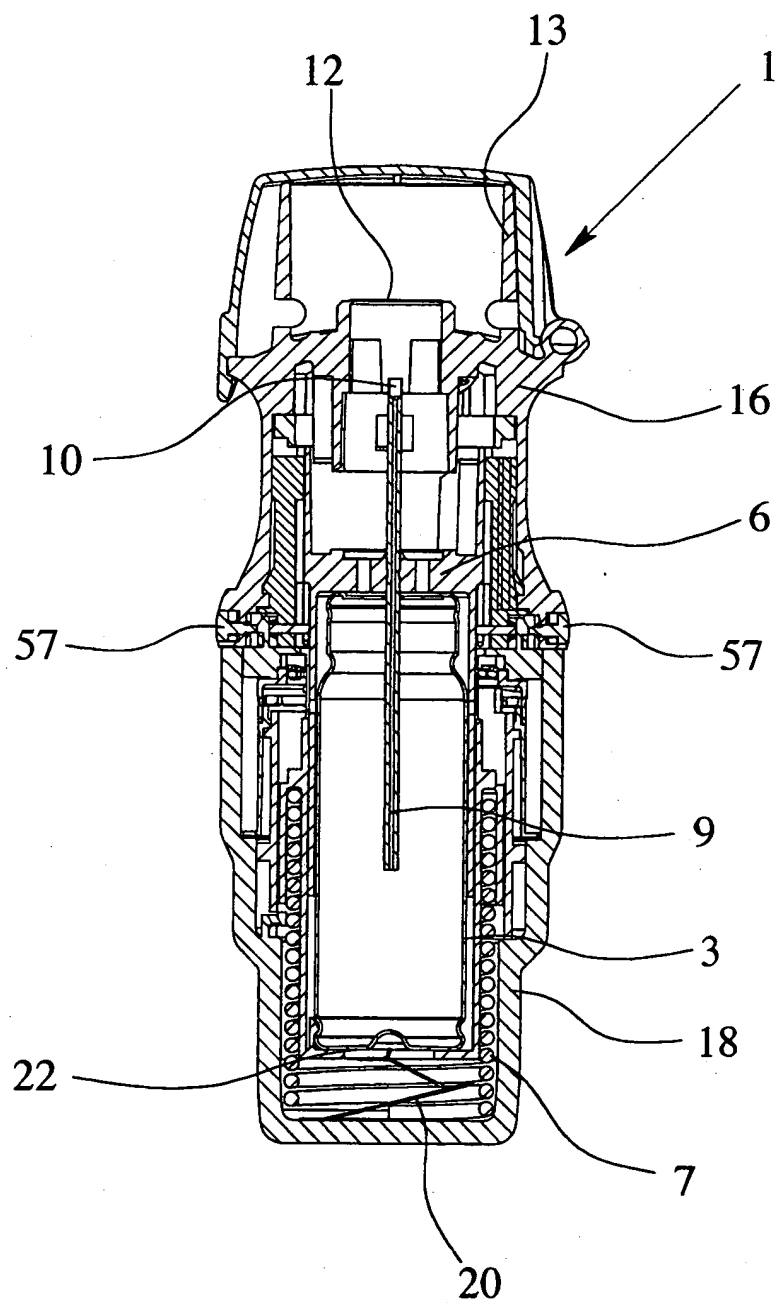


Fig. 23

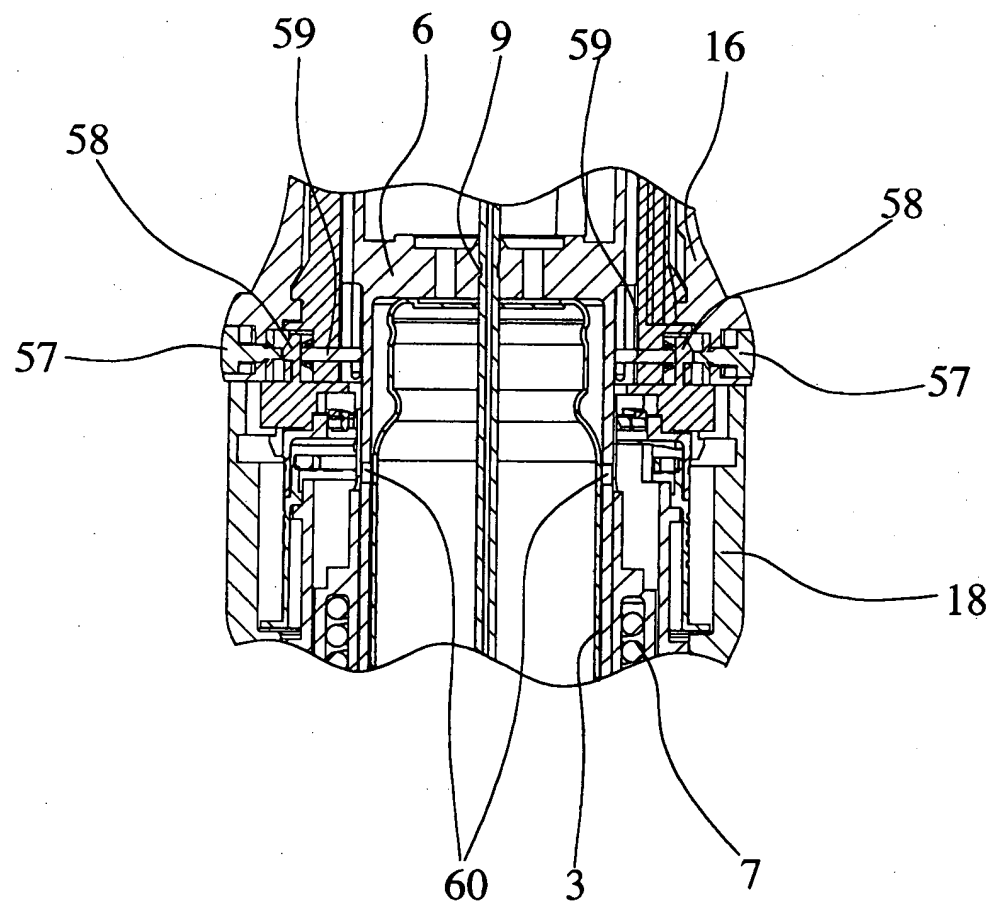


Fig. 24

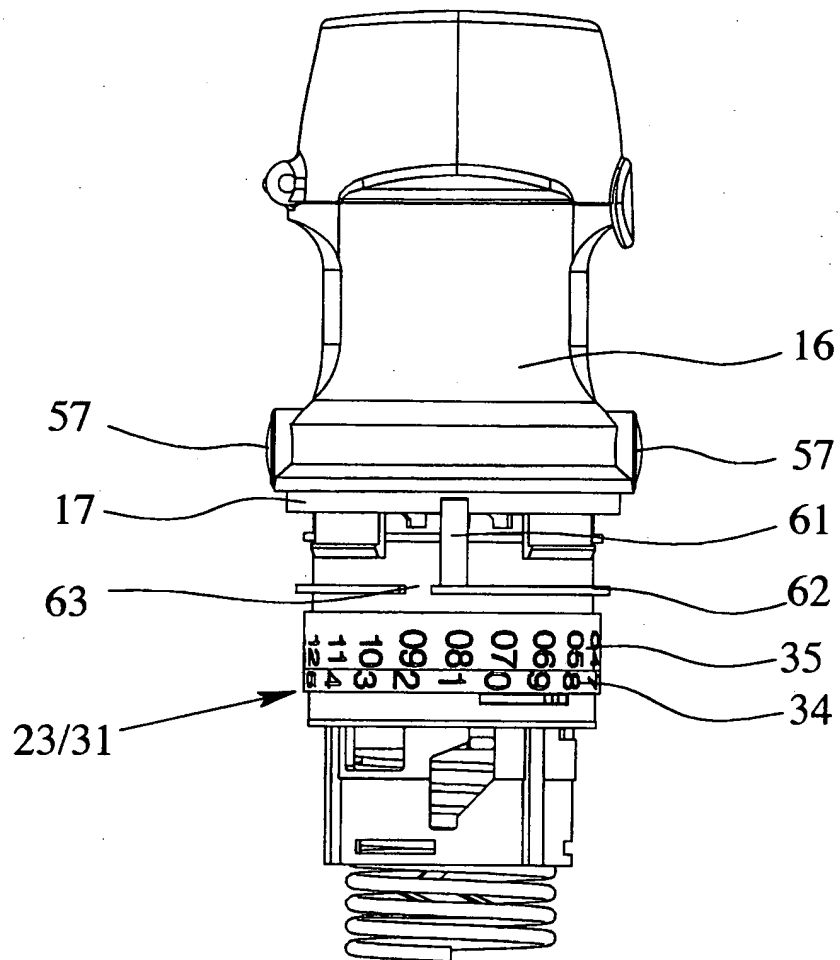


Fig. 25

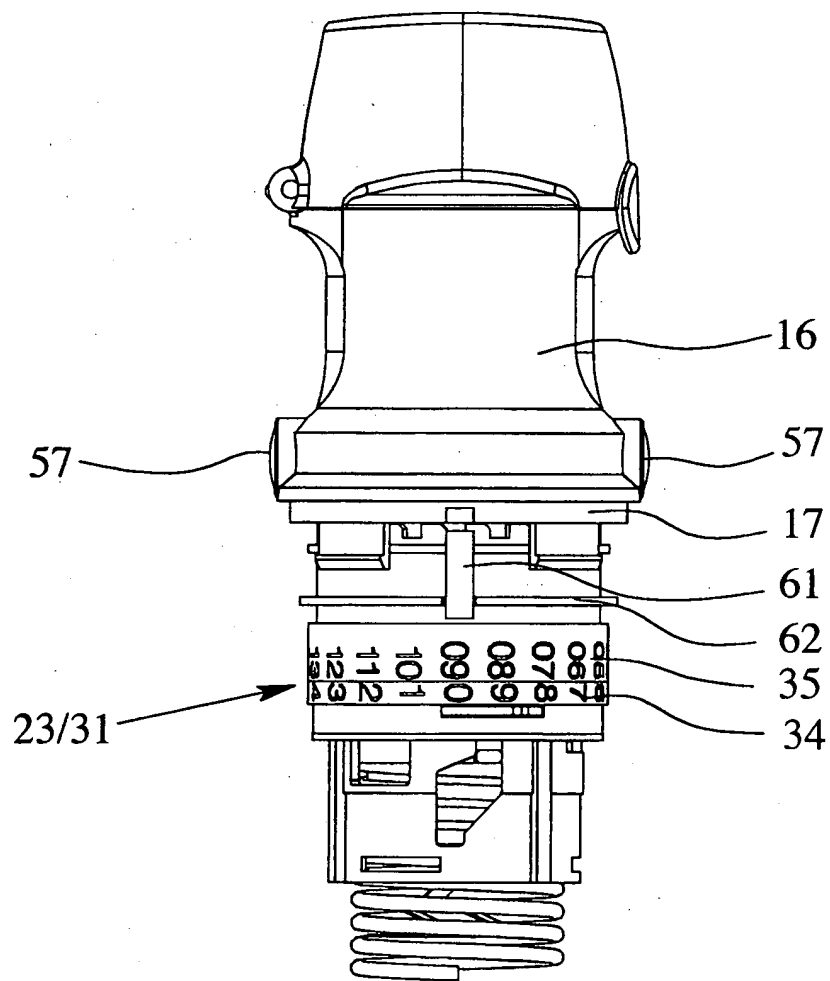


Fig. 26

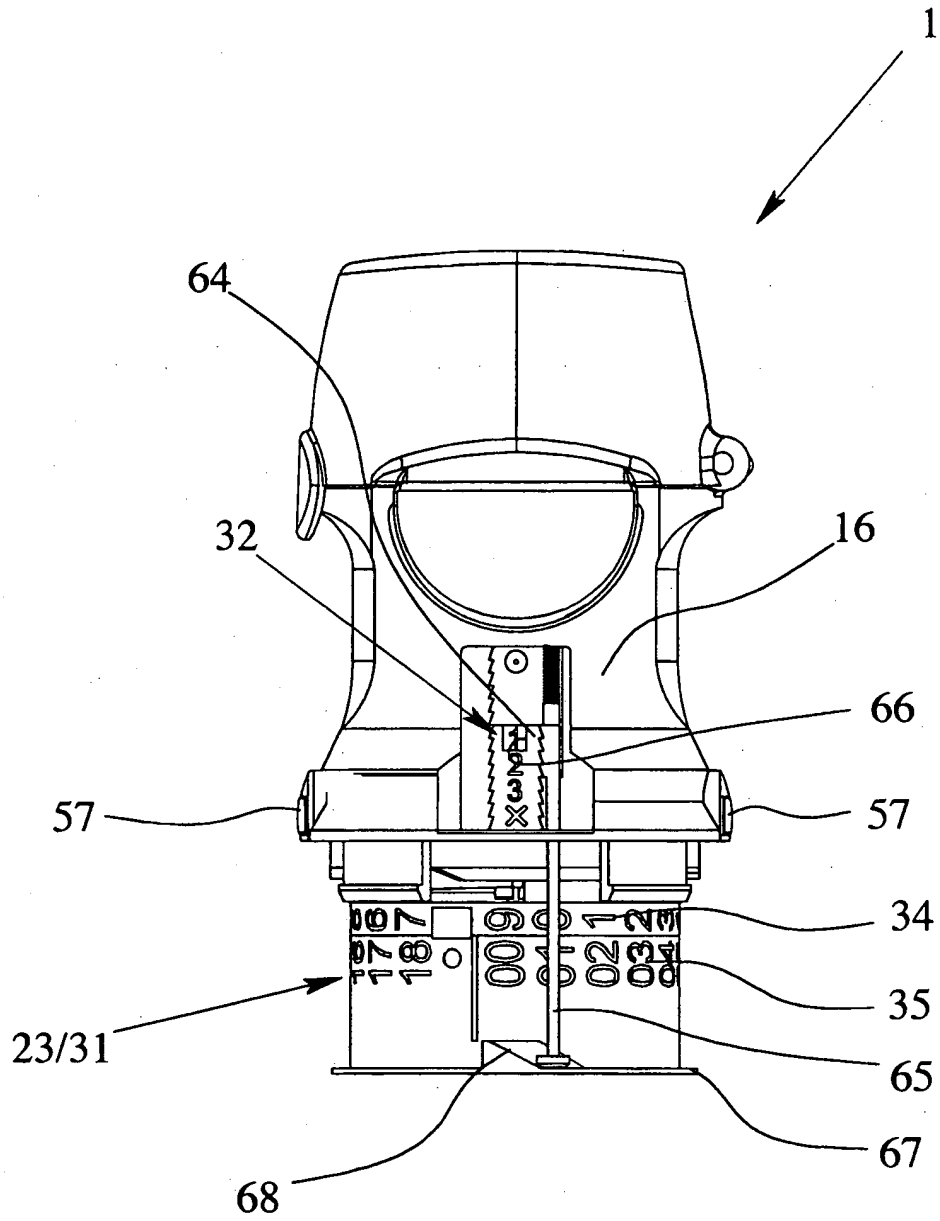


Fig. 27a

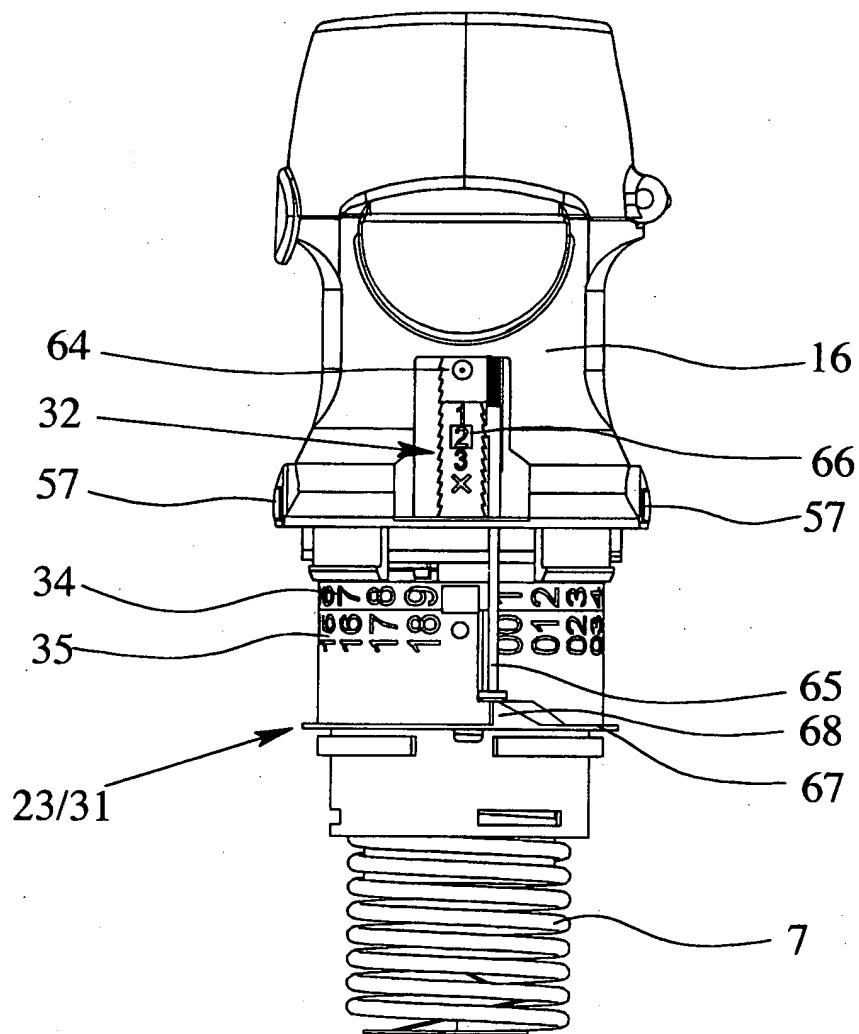


Fig. 27b

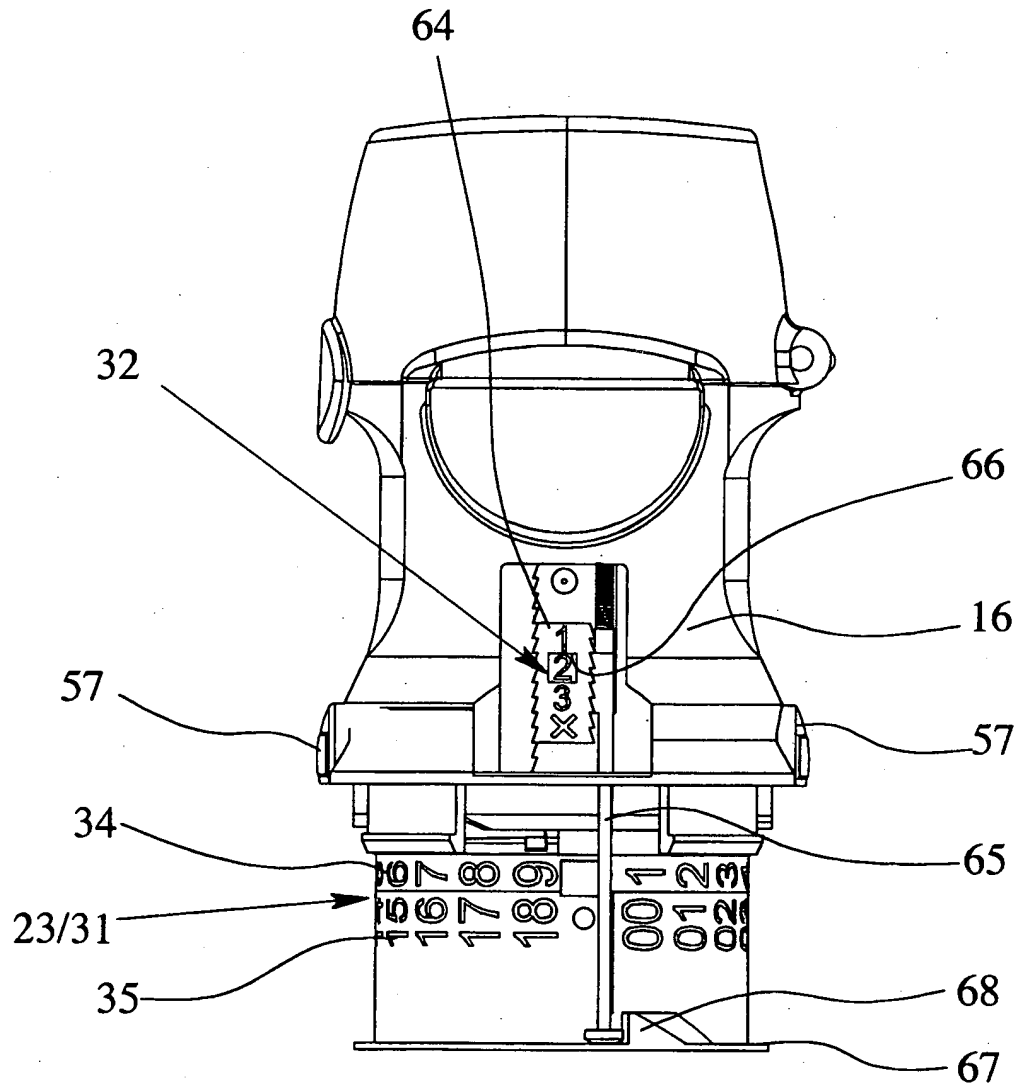


Fig. 27c

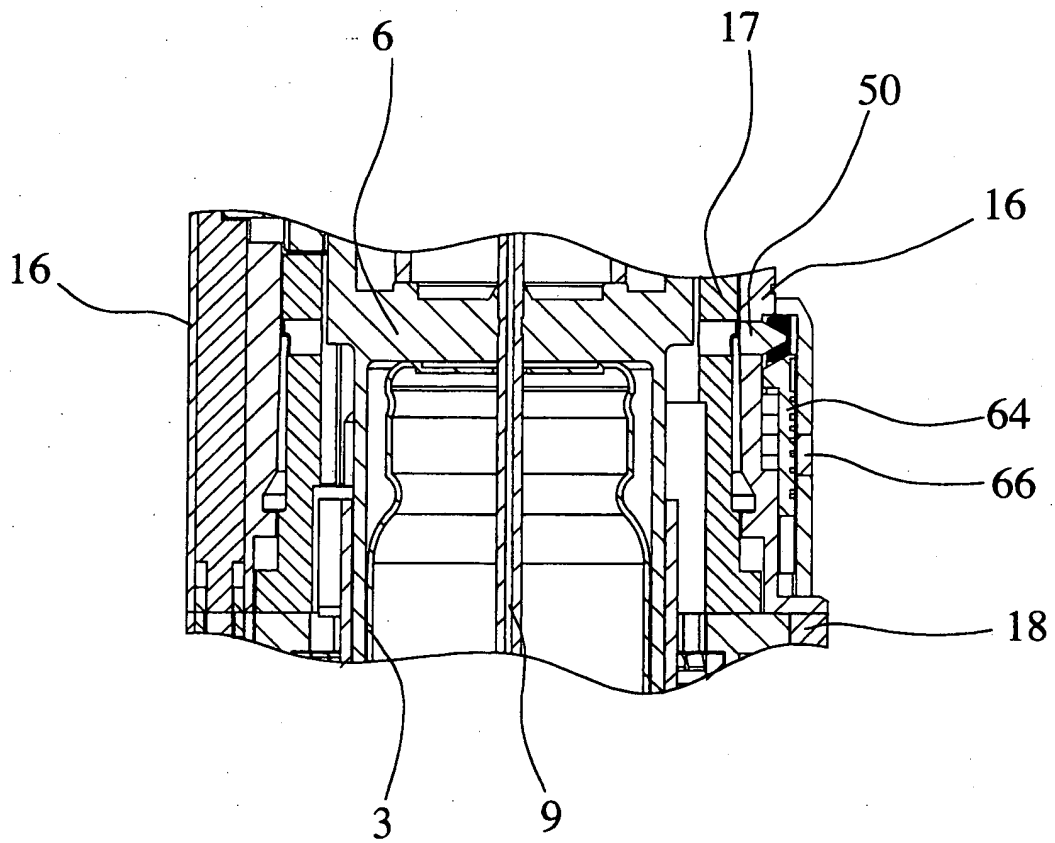


Fig. 28a

31/36

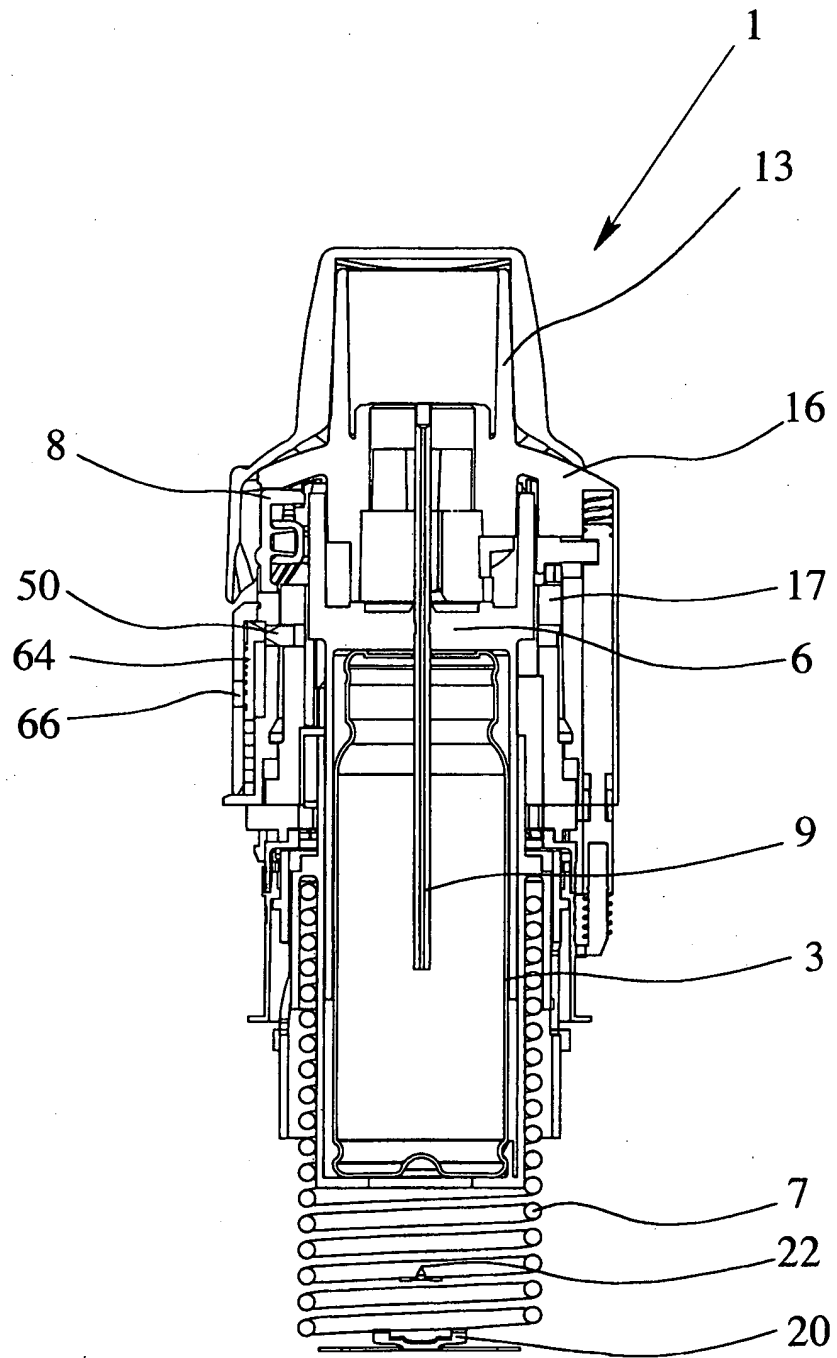


Fig. 28b

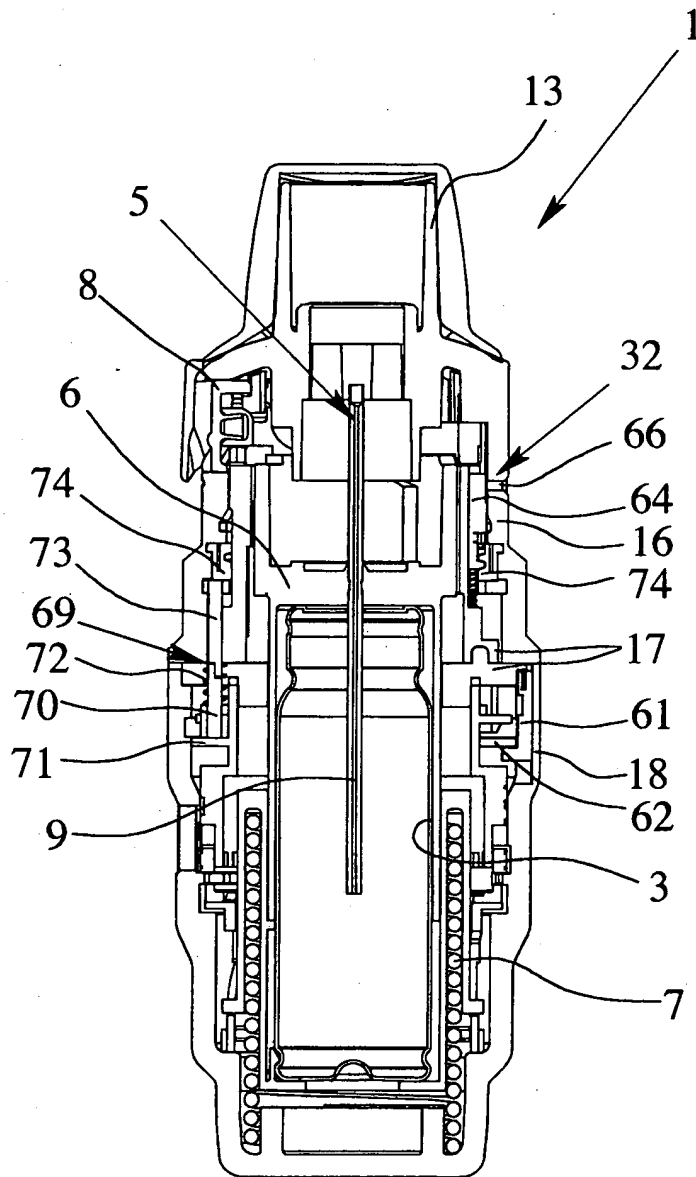


Fig. 29

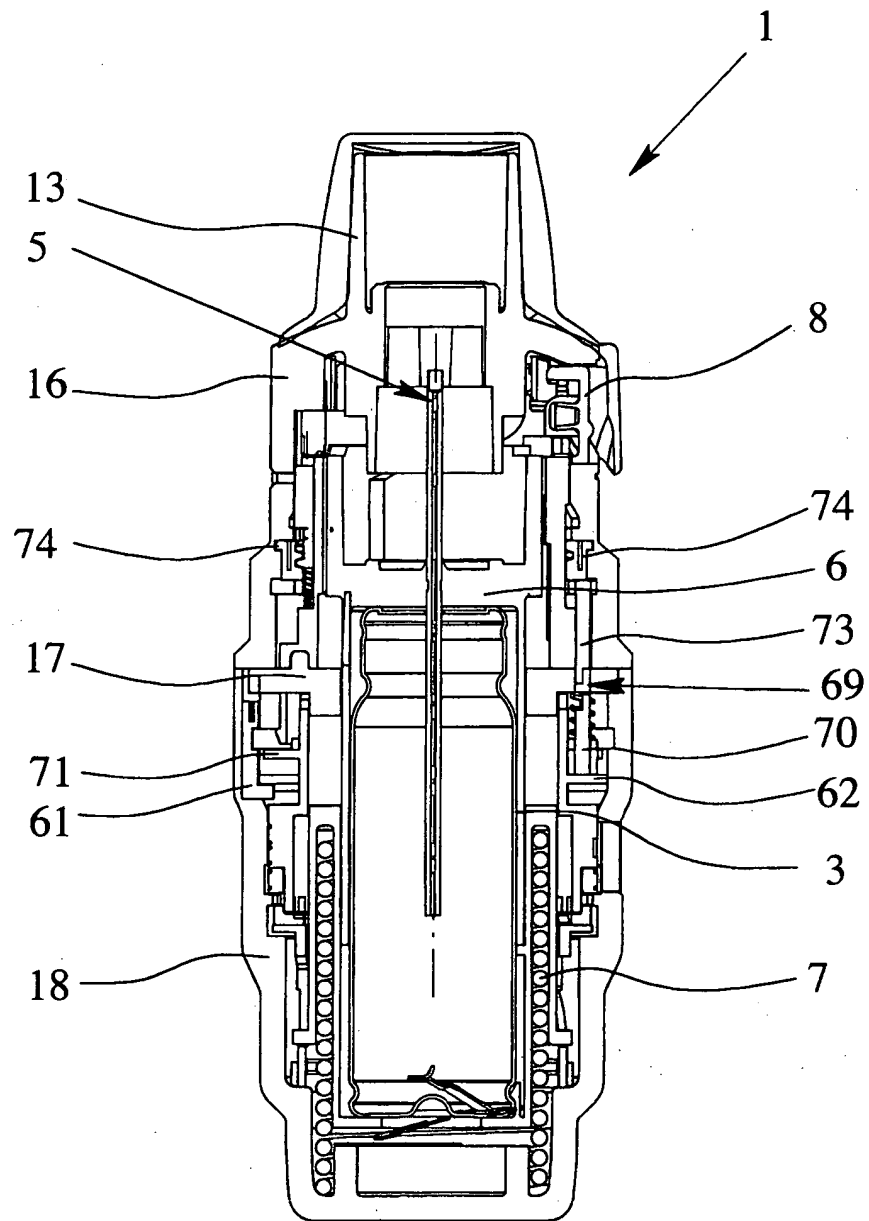


Fig. 30

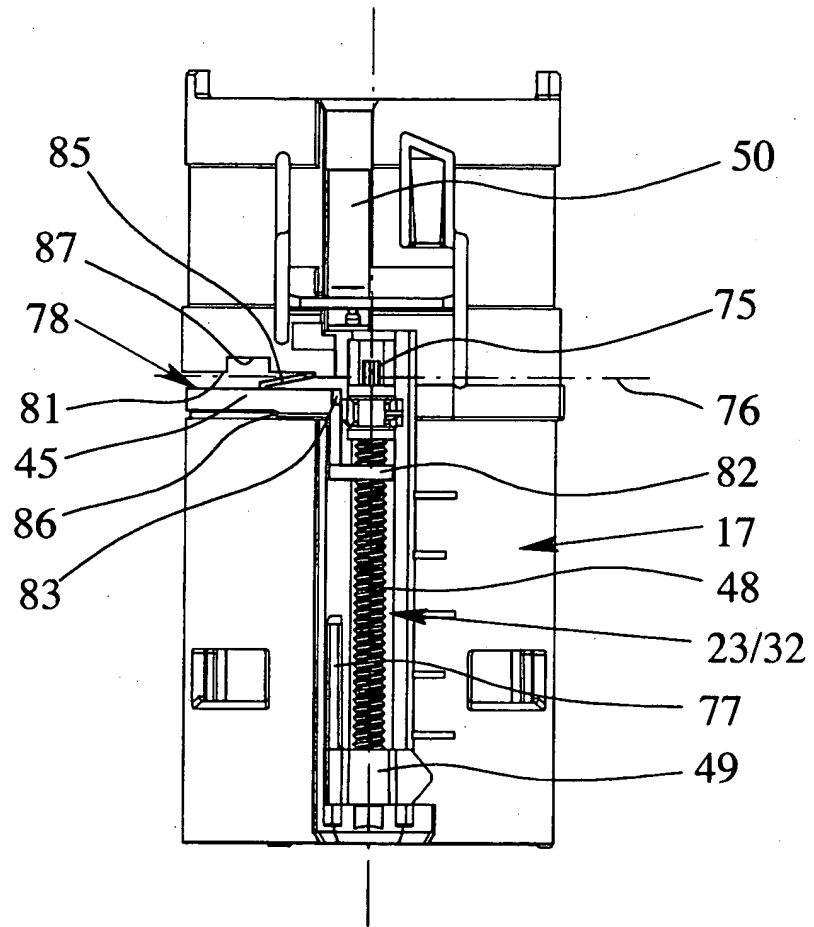


Fig. 31

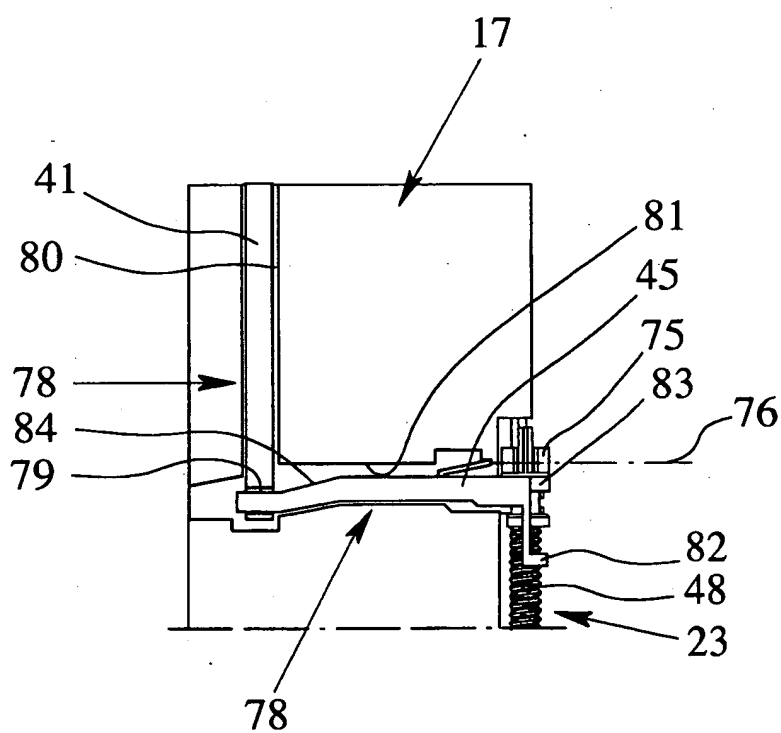


Fig. 32

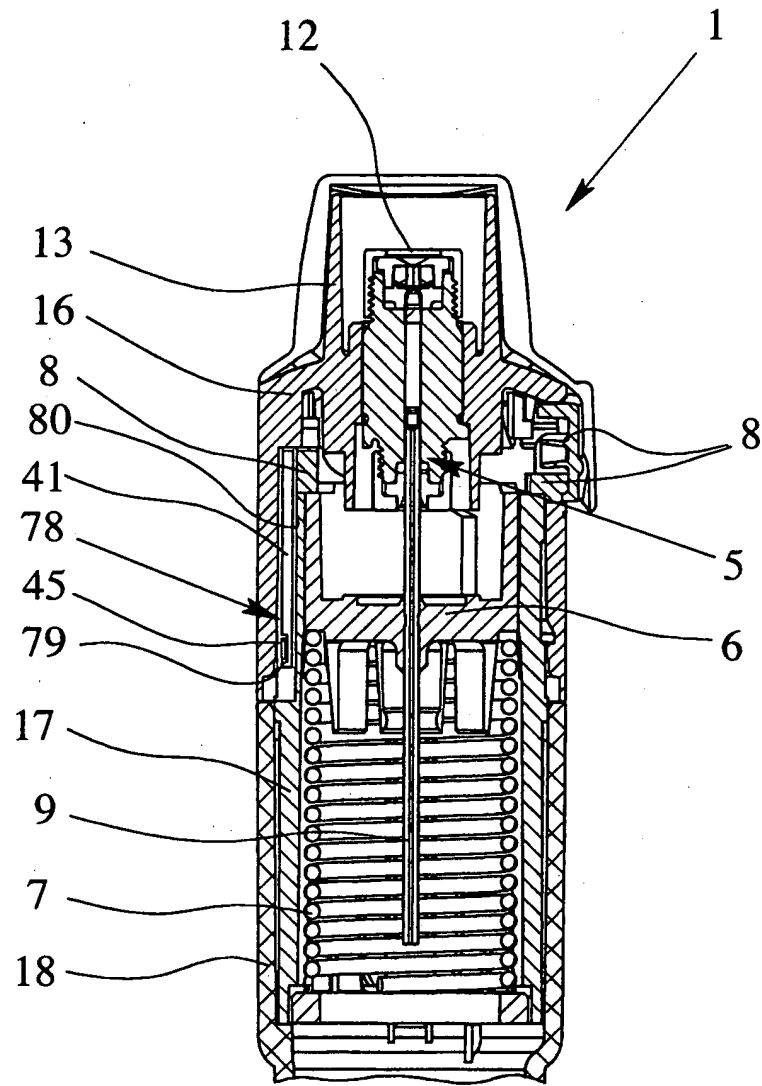


Fig. 33

RESUMO

Patente de Invenção: "**PULVERIZADOR**".

A invenção refere-se a um pulverizador para um fluido, particularmente, para terapia medicinal por aerossol. A fim de possibilitar uma operação simplificada e segurança aperfeiçoada no uso, o pulverizador tem um dispositivo contador para contar as operações do pulverizador e o número de recipientes inseridos, sendo que o pulverizador está travado contra operação adicional e/ou contra remoção do recipiente atual o inserção de um novo recipiente, se um determinado número de operações do pulverizador e/ou um determinado número de recipientes inseridos tiver sido atingido ou excedido.