



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1006769-8 B1



(22) Data do Depósito: 30/03/2010

(45) Data de Concessão: 12/05/2020

(54) Título: MÁQUINA DE PREPARAÇÃO DE CAFÉ

(51) Int.Cl.: A47J 31/38.

(30) Prioridade Unionista: 03/04/2009 ES P200930034.

(73) Titular(es): MINIMA ESPRESSO SYSTEMS S.L.

(72) Inventor(es): XAVIER SAMSÓ BESORA.

(86) Pedido PCT: PCT IB2010051384 de 30/03/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/113116 de 07/10/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/09/2011

(57) Resumo: MÁQUINA DE PREPARAÇÃO DE CAFÉ Máquina de preparação de café que compreende uma câmara de infusão para abrigar pelo menos uma dose de café e meios de alimentação de água pressurizada para a mencionada câmara de infusão (8), em que os mencionados meios compreendem um conjunto de cilindro (2) e êmbolo (3), em que o mencionado êmbolo (3) define no interior do cilindro (2) uma câmara (3) para abrigar uma quantidade previamente definida de água e o mencionado êmbolo (3) é capaz de acumular, em posição ativa, energia potencial capaz de ser transmitida na forma de pressão para a água da mencionada câmara (6), quando o mencionado êmbolo (3) entrar em contato, na mencionada posição ativa, com a água da mencionada câmara (6). Ela é caracterizada pelo fato de que a mencionada câmara de infusão (8) é colocada ao lado e abaixo da câmara de água (6) do mencionado cilindro (2), em que as duas câmaras incluem pelo menos um orifício (10) através do qual, quando aberto, a água pressurizada passa para a mencionada câmara de infusão (8) e o mencionado êmbolo (3) move-se de volta para a posição de repouso no interior da mencionada câmara (6) à medida que a água pressurizada é alimentada através do mencionado orifício (10).

MÁQUINA DE PREPARAÇÃO DE CAFÉ

[001] A presente invenção refere-se a uma máquina de preparação de café expresso que pode ser operada sem consumo de energia elétrica.

Antecedentes da Invenção

[002] Sabe-se que, para preparar café expresso, é necessário passar água quente sob temperatura de mais de 80 °C através de café moído sob pressão acima da pressão atmosférica, preferencialmente compreendida entre sete e nove atmosferas. Todos os componentes solúveis que fornecem o aroma e sabor são, portanto, extraídos do café.

[003] O componente mais característico que diferencia as máquinas de café expresso de outras máquinas de preparação de café é a bomba de pressão, que permite a ejeção da água na pressão mencionada anteriormente através da câmara de infusão que compreende a dose de café moído.

[004] Foram desenvolvidas máquinas que apresentam a particularidade de fornecimento da pressão de água para obter o café expresso por meio de sistemas alternativos à bomba de pressão para obter máquinas autônomas, em que o café pode ser preparado sem consumo de energia elétrica.

[005] A Patente Internacional nº WO 2007/088309 descreve uma das mencionadas máquinas, na qual é utilizado gás comprimido no lugar de uma bomba de pressão. O mencionado gás comprimido é injetado sobre a água quente para forçar a passagem de uma quantidade previamente definida da mencionada água através da câmara de infusão. Nessa máquina, que é comercializada com o nome "Handpresso", a câmara de gás é pressurizada até que atinja a pressão desejada por meio do bombeamento manual de ar contido em um cilindro. Em seguida, o gás comprimido é liberado para o receptáculo que contém a dose de água, para forçar a passagem de água através da câmara de infusão.

[006] Na máquina descrita na patente do "Handpresso", a pressão exercida pelo gás na água é reduzida durante a distribuição à medida que a água deixa o espaço para o gás. A pressão exercida pelo gás sobre a água não é, portanto, constante ao longo de toda a distribuição do café, o que resulta em um café de baixa densidade ou expresso subextraído, que é, portanto, de qualidade inferior.

[007] A Patente Européia EP 0231156 descreve uma outra máquina de preparação de

café na qual é obtida a pressão necessária para alimentar a água, neste caso de um êmbolo que acumula energia potencial elástica da força de compressão de uma mola colocada em uma extremidade da câmara de cilindro que define o mencionado êmbolo.

[008] A compressão da mola é conduzida por meio do bombeamento manual para o interior da câmara do próprio cilindro, com o objetivo de retrain o êmbolo para a posição ativa. A força de reação da mola sobre o êmbolo possibilita a manutenção de pressão sobre a água quando o êmbolo mover-se para o interior da câmara de água do cilindro, até a posição de repouso.

[009] A configuração da máquina descrita pela mencionada patente européia possui, entretanto, uma série de desvantagens.

[0010] Uma das mencionadas desvantagens é o fato de que a água é alimentada através de uma rede de tubos que conecta a câmara de água do cilindro à câmara de infusão. Na prática, o longo trajeto que a água deve cobrir para atingir a câmara de infusão evita o fornecimento de pressão mais ou menos constante pela mencionada mola, que deverá possuir características físicas tais que forneçam a mencionada pressão que evitaria o seu abrigo no interior de um dispositivo com dimensões reduzidas. Mesmo que funcione, portanto, ela produziria um café expresso de qualidade inferior.

[0011] Outra desvantagem é o fato de que o conjunto de cilindro e êmbolo que alimenta água pressurizada é colocado no interior de um depósito que armazena a mesma água que é alimentada em seguida para a câmara de infusão. Isso não é apropriado do ponto de vista sanitário e prejudica a manutenção da cafeteira.

[0012] Por outro lado, como um grande número de elementos encontra-se em contato com a água, mesmo se for fornecida água fervente para o mencionado depósito, a mencionada configuração evitaria a manutenção de temperatura apropriada da água para obter uma infusão de café com qualidade de expresso.

Descrição Resumida da Invenção

[0013] O objeto da presente invenção é o de solucionar as mencionadas desvantagens, fornecendo uma máquina de preparação de café expresso que resolva as mencionadas desvantagens e possa ser utilizada sem o consumo de energia elétrica.

[0014] Segundo este objeto, a presente invenção fornece uma máquina de preparação

de café que compreende uma câmara de infusão para abrigar pelo menos uma dose de café e meios de alimentação de água pressurizada para a mencionada câmara de infusão, em que os mencionados meios compreendem um conjunto de cilindro e êmbolo, o mencionado êmbolo define no interior do cilindro uma câmara para abrigar uma quantidade de água previamente definida e o êmbolo do mencionado cilindro é capaz de acumular, em posição ativa, energia potencial capaz de ser transmitida na forma de pressão para a água da mencionada câmara, quando o êmbolo entrar em contato, na mencionada posição ativa, com a água. A mencionada máquina é caracterizada pelo fato de que a câmara de infusão é colocada ao lado e abaixo da câmara de água do mencionado cilindro, em que as duas câmaras incluem pelo menos um orifício pelo qual, quando aberto, a água pressurizada passa para a mencionada câmara de infusão e o mencionado êmbolo move-se de volta para a posição de repouso no interior da mencionada câmara à medida que a água pressurizada é alimentada através do mencionado orifício.

[0015] Na máquina de acordo com a presente invenção, a água é alimentada por pressurização da câmara de cilindro que contém o êmbolo flutuante para a câmara de infusão adjacente colocada abaixo dela. Graças a essa característica, é viável garantir pressão e temperatura adequadas ao longo de toda a distribuição para obter um café expresso com alta qualidade por um conjunto simples de cilindro e êmbolo, que pode ser operado manualmente e necessita de uma quantidade reduzida de condutores e componentes para a sua operação.

[0016] Uma outra vantagem da máquina de acordo com a presente invenção é o fato de que, como a câmara de infusão é colocada ao lado da câmara de cilindro que armazena a água, o tamanho da cafeteira pode ser reduzido e o seu projeto é muito compacto. Isso é especialmente interessante em uma cafeteira tal como a da presente invenção, que pode ser utilizada sem conexão à rede elétrica e, portanto, pode ser transportada de um local para outro, no trabalho, em atividades externas, residências de veraneio etc.

[0017] Preferencialmente, as duas câmaras definem uma parede que inclui o mencionado orifício.

[0018] Também preferencialmente, a parede que define as duas câmaras é equipada com um recesso configurado para receber uma dose de pó de café, um saco com dose única de café ou uma cápsula de café. O projeto é, portanto, ainda mais simples e mais compacto, em que o trajeto para que a água entre em contato com o café é extremamente reduzido.

[0019] Convenientemente, a mencionada câmara de infusão compreende uma parede destacável colocada em correspondência com a parede que compreende os orifícios através dos quais passa a água da câmara de cilindro.

[0020] Opcionalmente, a mencionada parede destacável é uma parede de um elemento destacável do abrigo da mencionada máquina.

[0021] Segundo uma forma de realização que não faz parte do presente pedido, o êmbolo da máquina acumula energia potencial elástica na sua posição ativa a partir da força de compressão aplicada a uma mola colocada na câmara de cilindro que abriga a haste do mencionado êmbolo.

[0022] Na invenção reivindicada, o êmbolo acumula energia potencial na sua posição ativa a partir da força de compressão aplicada a um fluido colocado no interior da câmara de cilindro que abriga a haste do mencionado êmbolo. De preferência, a máquina compreende um tanque de armazenagem do mencionado fluido e o mencionado tanque comunica-se com a câmara de cilindro que abriga a haste do mencionado êmbolo. Nesse tanque, pode ser armazenado o volume de fluido apropriado para obtenção dos intervalos desejados de pressão máxima e mínima para obtenção de um café expresso com qualidade. Convenientemente, esse tanque de fluido contém no seu interior o conjunto de cilindro e êmbolo. A máquina é, portanto, muito compacta.

[0023] Preferencialmente, a força de compressão aplicada ao fluido é obtida quando a haste do êmbolo for retraída na câmara de cilindro para abrigar a água até que atinja a posição ativa.

[0024] Convenientemente, a mencionada máquina compreende meios de tração que agem sobre a mencionada haste para retraindo o mencionado êmbolo para a mencionada posição ativa.

[0025] Segundo uma realização, o mencionado meio de tração compreende uma

alavanca acoplada a grampos capazes de serem encaixados e desencaixados na haste do mencionado êmbolo, em que os mencionados grampos permitem, na sua posição de encaixe, a retração da mencionada haste quando a mencionada alavanca for dirigida em uma direção de rotação previamente definida.

[0026] Convenientemente, os mencionados grampos são articulados a um êmbolo de direcionamento ligado à mencionada alavanca através de uma roda de engrenagem e cremalheira.

[0027] Segundo outra realização, o mencionado meio de tração compreende um sistema de engrenagens com uma engrenagem epicicloidal que age sobre a haste do mencionado êmbolo. O sistema de engrenagem epicicloidal apresenta a vantagem de oferecer uma maior razão de redução que o sistema de alavanca. Este sistema de alavanca também facilita o ajuste do sistema de êmbolo em máquinas de uso doméstico e profissional, incluindo um motor e outros elementos para tornar o processo automático.

[0028] A engrenagem epicicloidal e a alavanca podem ser dirigidas manual ou eletricamente.

[0029] Na realização de mola e na realização fluida, alternativamente, aplica-se a força de compressão, enquanto o mencionado êmbolo mantém a sua posição fixa ao mover-se o elemento compressor da mencionada mola ou fluido.

[0030] Preferencialmente, na realização de mola, que não faz parte do presente pedido, o mencionado elemento compressor é colocado encaixado na extremidade da haste oposta ao mencionado êmbolo e, convenientemente, o mencionado elemento compressor comprime um parafuso interno que pode ser encaixado na extremidade rosqueada da mencionada haste, de tal forma que a mencionada mola seja comprimida quando o mencionado elemento for rosqueado na extremidade da mencionada haste.

[0031] Também convenientemente, o mencionado elemento compressor é integralmente ligado a um elemento do abrigo da mencionada máquina.

[0032] Preferencialmente, a máquina compreende um duto que comunica a câmara de água do cilindro com um tanque de armazenagem de água quando o mencionado duto permitir que a água seja sugada do mencionado tanque quando o mencionado êmbolo sofrer retração no interior da mencionada câmara.

[0033] Desta forma, a água necessária para fazer café pode ser alimentada para a câmara de cilindro ao mesmo tempo em que a haste do cilindro é retraída para atingir a sua posição ativa.

[0034] Convenientemente, a mencionada máquina compreende meios de aquecimento da água colocada em uma parede da câmara de cilindro. Alternativamente, entretanto, os mencionados meios de aquecimento de água podem ser colocados no próprio êmbolo do cilindro ou no tanque de água.

[0035] Segundo um último aspecto, a presente invenção também se refere a um dispositivo que inclui uma série de máquinas como as reivindicadas.

[0036] As máquinas do mencionado dispositivo podem compartilhar, por exemplo, um único tanque para armazenar água quente.

Breve Descrição das Figuras

[0037] Para melhor compreensão do que foi descrito, encontram-se em anexo algumas figuras nas quais, diagramaticamente e apenas como exemplo não limitador, são exibidas quatro realizações.

[0038] Nas mencionadas figuras, as figuras 1 a 9 correspondem às primeira e segunda realizações da máquina, em que a energia potencial acumulada pelo êmbolo vem da força de compressão aplicada a uma mola; as figuras 10 e 11 correspondem a terceira e quarta realizações, nas quais a energia potencial acumulada pelo êmbolo vem da força de compressão aplicada a um fluido.

- a figura 1 exhibe uma vista externa da primeira realização;
- a figura 2 exhibe uma vista em seção da figura 1, com o êmbolo do cilindro na posição de repouso;
- a figura 3 exhibe uma vista em seção da figura 2;
- a figura 4 exhibe uma vista externa da mesma realização, com a alavanca elevada do mecanismo de tração;
- a figura 5 exhibe uma vista em seção da figura 4, na qual o êmbolo do cilindro foi retraído para uma posição intermediária;
- a figura 6 exhibe uma vista em seção da figura 5;
- a figura 7 exhibe uma seção análoga às figuras 2 e 5, com o êmbolo do cilindro na

posição ativa;

- a figura 8 exibe uma seção análoga às figuras 3 e 6, com o êmbolo do cilindro na posição ativa;
- a figura 9 exibe uma vista em diagrama de uma seção da máquina correspondente à segunda realização, na qual a mola é comprimida ao mover-se o elemento compressor encaixado em uma extremidade da haste;
- as figuras 10 e 11 exibem duas vistas em diagrama de uma seção da máquina correspondente a terceira e quarta realizações, nas quais a energia potencial acumulada pelo êmbolo vem da força de compressão aplicada a um fluido;

Descrição das Realizações Preferidas

[0039] São descritas a seguir duas realizações, nas quais a máquina 1 de acordo com a presente invenção é constituída por um conjunto de cilindro 2 e êmbolo 3, que inclui uma mola helicoidal 4 montada na câmara que abriga a haste 5 do êmbolo 3.

[0040] Graças à presença da mencionada mola 4, nas duas realizações, o êmbolo 3 é capaz de acumular, na sua posição ativa, energia potencial elástica da força de compressão aplicada à mencionada mola 4. A mencionada energia potencial pode ser transmitida na forma de pressão para a água armazenada na câmara de cilindro 6, definida pelo próprio êmbolo 3.

[0041] Na realização exibida nas figuras 1 a 8, a força de compressão sobre a mola 4 é aplicada quando a haste for retraída ao longo da câmara 6, a partir da posição de repouso exibida nas figuras 2 e 3, até a posição ativa exibida nas figuras 7 e 8, nas quais a mola 4 é comprimida. Por outro lado, na realização exibida na figura 9, a força de compressão sobre a mola 4 é aplicada quando um elemento compressor 7 for rosqueado na extremidade da haste 5, enquanto o mencionado êmbolo 3 é mantido fixo.

[0042] Nas duas realizações, entretanto, a câmara 6 na qual a água é armazenada é colocada ao lado de uma segunda câmara 8 para abrigo da dose de pó de café. A mencionada câmara 8, também denominada câmara de infusão, define com a câmara 6 do cilindro 2 uma parede 9 que inclui os orifícios 10 através dos quais passa a água pressurizada, na posição aberta de uma válvula de passagem, para preparar a infusão de café.

[0043] Conforme exibido nas figuras anexas, a parede 9 é equipada com um recesso 9a configurado para receber um saco de dose única padrão, SISTEMA E. S. E. (Sistema Serve Fácil) de pó de café. O mencionado recesso 9a pode ser configurado, entretanto, para receber café moído ou uma cápsula de café. Neste último caso, as paredes da câmara de infusão 8 seriam equipadas com elementos para perfurar a parede da cápsula.

[0044] Na realização das figuras 1 a 8, a câmara de infusão 8 inclui uma parede destacável 11 ligada integralmente a um elemento destacável 12a do abrigo 12 que é encaixado no cilindro 2. O mencionado elemento 12a inclui um orifício de saída 13 (com diâmetro de 3 a 4 mm) para permitir a distribuição da infusão de café.

[0045] Conforme indicado anteriormente, nesta realização, a mola 4 é comprimida quando a haste 5 é retraída no interior da câmara 6 do cilindro 2. Com este propósito, é utilizado um mecanismo de tração, que inclui uma alavanca 14 ligada a um êmbolo 15 ao qual são articulados grampos 16, que podem ser encaixados e desencaixados da haste 5.

[0046] A alavanca 14 é ligada ao êmbolo 15 por um mecanismo de roda de engrenagem 17 e cremalheira 18, de tal forma que, quando a alavanca 14 for dirigida para cima, o êmbolo 15 move-se para baixo até a colocação da mencionada alavanca 14 em um ângulo de noventa graus com relação à haste 5. Nesse momento, os grampos 16 do êmbolo 15 são encaixados na haste 5, possibilitando a sua retração quando a alavanca 14 for dirigida para baixo e a movimentação do êmbolo 15 para cima.

[0047] Na realização exibida nas figuras 1 a 8, o vácuo gerado quando o êmbolo 3 é retraído na câmara 6 do cilindro 3 é utilizado para sugar a água de um tanque 19 fornecido na própria câmara do cilindro 2 que compreende a mola 4. Com este propósito, ele é equipado com um duto com uma válvula antirretorno, que comunica o tanque 19 com a câmara 6 do cilindro 2.

[0048] Após a condução da sucção da água, a alavanca 14 é novamente dirigida para cima, mas, nesse momento, os grampos 16 são desencaixados, liberando a haste 5 e o seu êmbolo 3. Devido à força de compressão da mola 4, o mencionado êmbolo 3 tende a recuperar a sua posição de contato com a pressão da água armazenada na câmara 6.

[0049] A alavanca 14 é sucessivamente dirigida até que todo o volume de água desejado seja sugado, o que corresponde a uma dose de café que é selecionada pelo

usuário dentre as três possibilidades fornecidas pela máquina (curto ou “ristretto” de 20 a 25 ml, expresso de 30 a 35 ml e longo ou “lungo” de 45 a 50 ml).

[0050] As figuras 7 e 8 exibem duas seções da máquina 1 nas quais, após direcionamento sucessivo da alavanca 14, o êmbolo 3 encontra-se na sua posição ativa em contato com pressão do volume de água armazenado na câmara 6, devido à força de compressão da mola 4.

[0051] Conforme indicado anteriormente, a figura 9 descreve uma segunda realização da máquina 1, na qual a força de compressão sobre a mola 4 é aplicada quando um elemento compressor 7 for rosqueado na extremidade da haste 5, enquanto o mencionado êmbolo 3 é mantido fixo. O mencionado elemento 7 é ligado integralmente a um primeiro corpo 20 do abrigo.

[0052] Nesta realização, diferentemente da realização descrita anteriormente, a câmara 6 do cilindro 2 deve ser carregada com água pelo usuário antes de dirigir o elemento compressor 7.

[0053] Para preparar o café, nas duas realizações, a válvula de passagem dos orifícios 10 da parede 9 da câmara 6 do cilindro 2 é aberta, de tal forma que a energia potencial elástica acumulada pelo êmbolo 3 seja liberada, o que permite a passagem de um fluxo de água com pressão de cerca de oito atmosferas através dos orifícios 10 para uma câmara de infusão 8 colocada abaixo.

[0054] A água da máquina 1 pode ser aquecida pelas resistências 21 ou um elemento equivalente por meio de reação exotérmica produzida pela mistura de dois ou mais componentes químicos. Esse meio de aquecimento será colocado preferencialmente na base da câmara de infusão 8, opcionalmente no próprio êmbolo 3 ou, alternativamente, em qualquer parede da câmara 6 que armazene a água, ou mesmo no duto do depósito 19.

[0055] As resistências 21 podem ser alimentadas por pilhas recarregáveis 22, que podem também ser utilizadas para alimentar um sistema elétrico de direcionamento da alavanca 14 ou o elemento compressor 7, alternativo ao manual, em outras realizações.

[0056] Muito embora duas realizações específicas da presente invenção tenham sido descritas e exibidas, é evidente que os técnicos no assunto podem introduzir variações e

modificações ou substituir os detalhes por outros tecnicamente equivalentes, sem abandonar o escopo de proteção definido pelas reivindicações anexas.

[0057] Muito embora se faça referência no presente relatório descritivo, por exemplo, a duas realizações nas quais o êmbolo 3 acumula energia potencial, na sua posição ativa, da força de compressão de uma mola 4, o mencionado êmbolo 3 pode acumular energia potencial da força de compressão aplicada a um fluido. Desta forma, por exemplo, o pistão elástico pode ser substituído por um pistão de hidrogênio comprimido ou por um pistão hidráulico, que pode acumular, também na sua posição ativa, energia potencial capaz de ser transmitida na forma de pressão para a água.

[0058] As figuras 10 e 11 exibem terceira e quarta realizações da máquina 1 na qual a energia potencial acumulada pelo êmbolo 3 vem da força de compressão aplicada a um fluido colocado em um tanque 23 que se comunica, através dos orifícios 24, com a câmara do cilindro que abriga a haste 5 do êmbolo 3. O tanque 23 trabalha como uma mola de compressão de fluidos que permite a obtenção de grandes pressões em um espaço reduzido, quando a haste 5 é retraída ao longo da câmara 6 do cilindro 2.

[0059] Conforme exibido nas figuras 10 e 11, o mencionado tanque 23 é colocado no interior da máquina 1, de forma a embalar o conjunto de cilindro 2 e êmbolo 3. A máquina 1 é, portanto, muito compacta.

[0060] Muito embora nas realizações descritas faça-se referência a um mecanismo de tração com uma alavanca 14 para comprimir a mola 4 ou o fluido para retraindo o êmbolo 3, eles poderão ser substituídos por outros sistemas equivalentes que também permitem a compressão da mola 4 ou o fluido para acúmulo de energia potencial elástica no êmbolo 3.

[0061] Na figura 11, por exemplo, é exibido um mecanismo de tração que inclui um sistema de engrenagens com uma engrenagem epicicloidal 25 (exibida em forma de diagrama) encaixada na haste 5 do êmbolo 3. Este sistema de redução pode ser aplicado a qualquer uma das realizações descritas anteriormente.

[0062] A engrenagem epicicloidal 25 apresenta a vantagem de oferecer maior razão de redução que o sistema de alavanca 14, de tal forma que a força necessária para mover a haste 5 é mais baixa. Na realização exibida na figura 11, provê-se que a engrenagem

epicicloidal 25 seja dirigida por um motor elétrico 26.

[0063] No presente pedido, as formas de realização e descrição relativa às figuras 1 a 9 não fazem parte da invenção, apenas representam a anterioridade na arte que é útil para a compreensão da invenção.

Reivindicações

1. Máquina de preparação de café que compreende uma câmara de infusão para abrigar pelo menos uma dose de café e meios de alimentação de água pressurizada para a mencionada câmara de infusão (8), em que os mencionados meios compreendem um conjunto de cilindro (2) e êmbolo (3), em que o mencionado êmbolo (3) define no interior do cilindro (2) uma câmara (6) para abrigar uma quantidade previamente definida de água e o mencionado êmbolo (3) é capaz de acumular, em posição ativa, energia potencial capaz de ser transmitida na forma de pressão para a água da mencionada câmara (6), quando o mencionado êmbolo (3) entrar em contato, na mencionada posição ativa, com a água da mencionada câmara (6), a mencionada câmara de infusão (8) encontra-se em local adjacente, abaixo da câmara de água (6) do mencionado cilindro (2), em que as duas câmaras incluem pelo menos um orifício (10) através do qual, quando aberto, a água pressurizada passa para a mencionada câmara de infusão (8), em que o mencionado êmbolo (3) move-se para trás até a posição de repouso no interior da mencionada câmara (6) à medida que a água pressurizada é alimentada através do mencionado orifício (10), **caracterizada por** o dito êmbolo (3) acumular, em sua posição ativa, energia potencial a partir da força de compressão aplicada ao fluido colocado na câmara do cilindro (2) que aloja a haste (5) de dito êmbolo (3).

2. Máquina, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** as duas câmaras definem uma parede (9) que inclui o pelo menos um orifício (10).

3. Máquina, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada por** a mencionada parede (9) ser equipada com um recesso (9a) configurado para receber uma dose de pó de café, um saco com dose única de café moído ou uma cápsula de café.

4. Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 ou 3, **caracterizada por** a mencionada câmara de infusão (8) compreender uma parede destacável (11) colocada em correspondência com a parede (9) que compreende o mencionado orifício (10).

5. Máquina, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** compreender um tanque (23) para o mencionado fluido, em que o mencionado tanque (23) comunica-se com a câmara do cilindro (2) que abriga a haste (5) do mencionado êmbolo (3).

6. Máquina, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** a mencionada força de compressão ser aplicada quando o êmbolo (3) retrair-se na câmara (6) do cilindro (2) fornecido para abrigar a mencionada água, até que atinja a mencionada posição ativa.

7. Máquina, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizada por** compreender um mecanismo de tração (14, 15, 16) que age sobre a haste (5) do mencionado êmbolo (3) para retraindo o mencionado êmbolo (3) até a mencionada posição ativa.

8. Máquina, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada por** o mencionado mecanismo de tração compreender uma alavanca (14) acoplada a grampos (16) capazes de encaixe e desencaixe na haste (5) do mencionado êmbolo (3), em que os mencionados grampos (16) permitem, na sua posição de encaixe, a retração da mencionada haste (5) quando a mencionada alavanca (14) for dirigida em uma direção de rotação previamente definida.

9. Máquina, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada por** o mencionado mecanismo de tração incluir um sistema de engrenagens com uma engrenagem epicicloidal (25) encaixada à haste (5) do mencionado êmbolo (3).

10. Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada por** compreender um duto que comunica a câmara de água (6) do cilindro (2) com um tanque (19) de armazenagem de água, em que o mencionado duto permite que a água do mencionado tanque (19) seja sugada quando o mencionado êmbolo (3) for retraído no interior da mencionada câmara (6).

11. Máquina, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** a mencionada força de compressão ser aplicada ao mover-se um elemento de compressão (7) do mencionado fluido, enquanto o mencionado êmbolo (3) mantém a sua posição fixa.

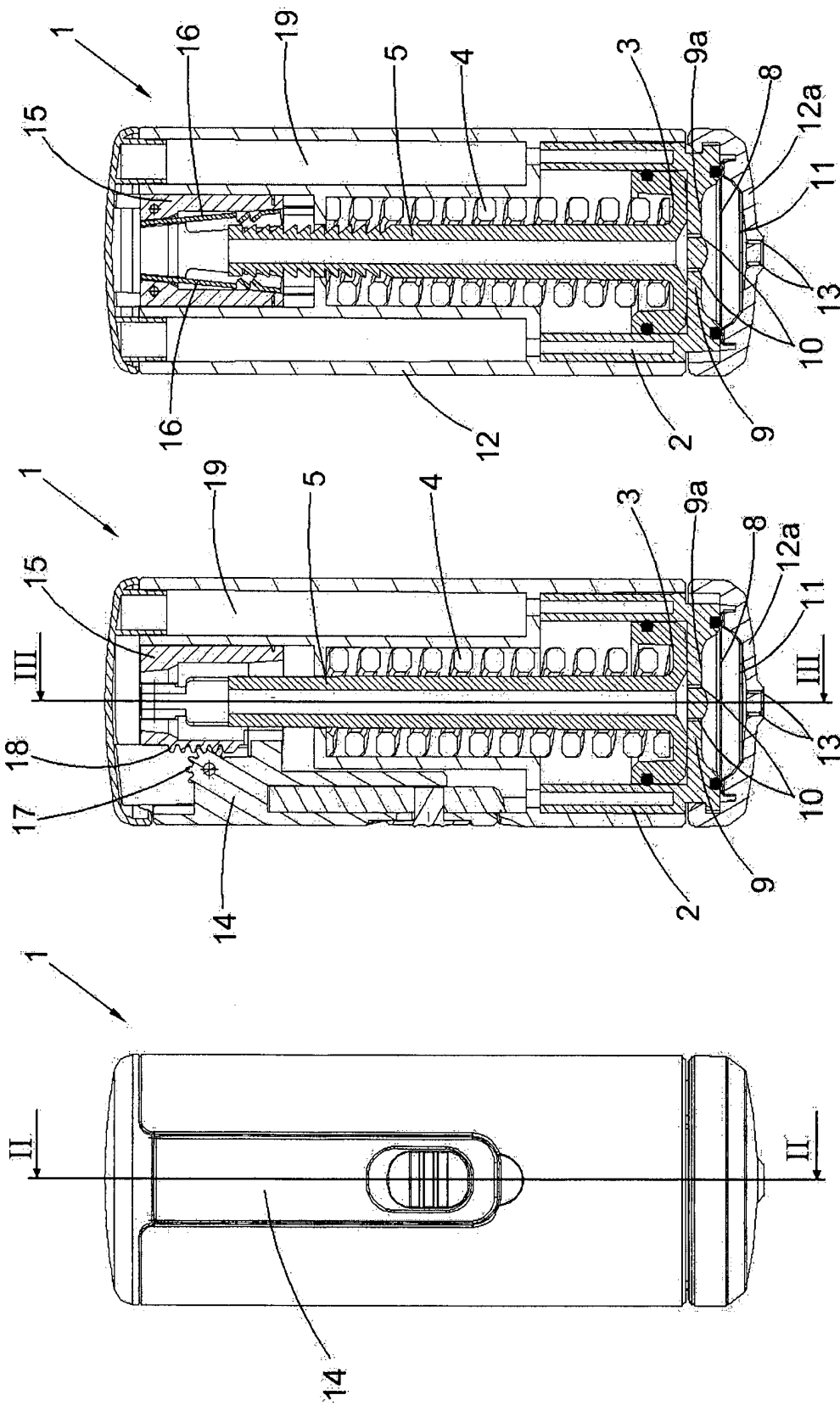


Fig.1

Fig.2

Fig.3

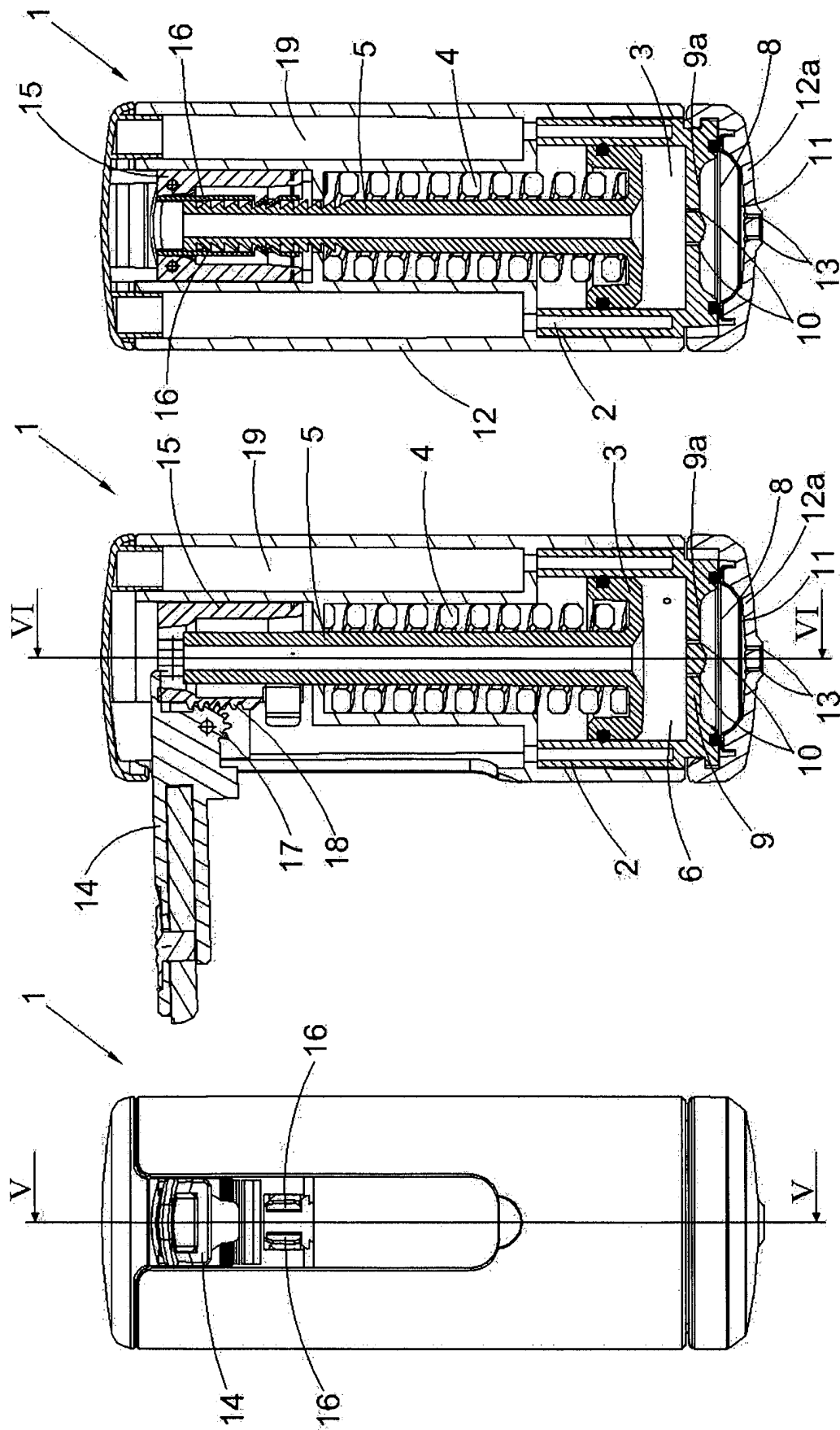


Fig.4

Fig.5

Fig.6

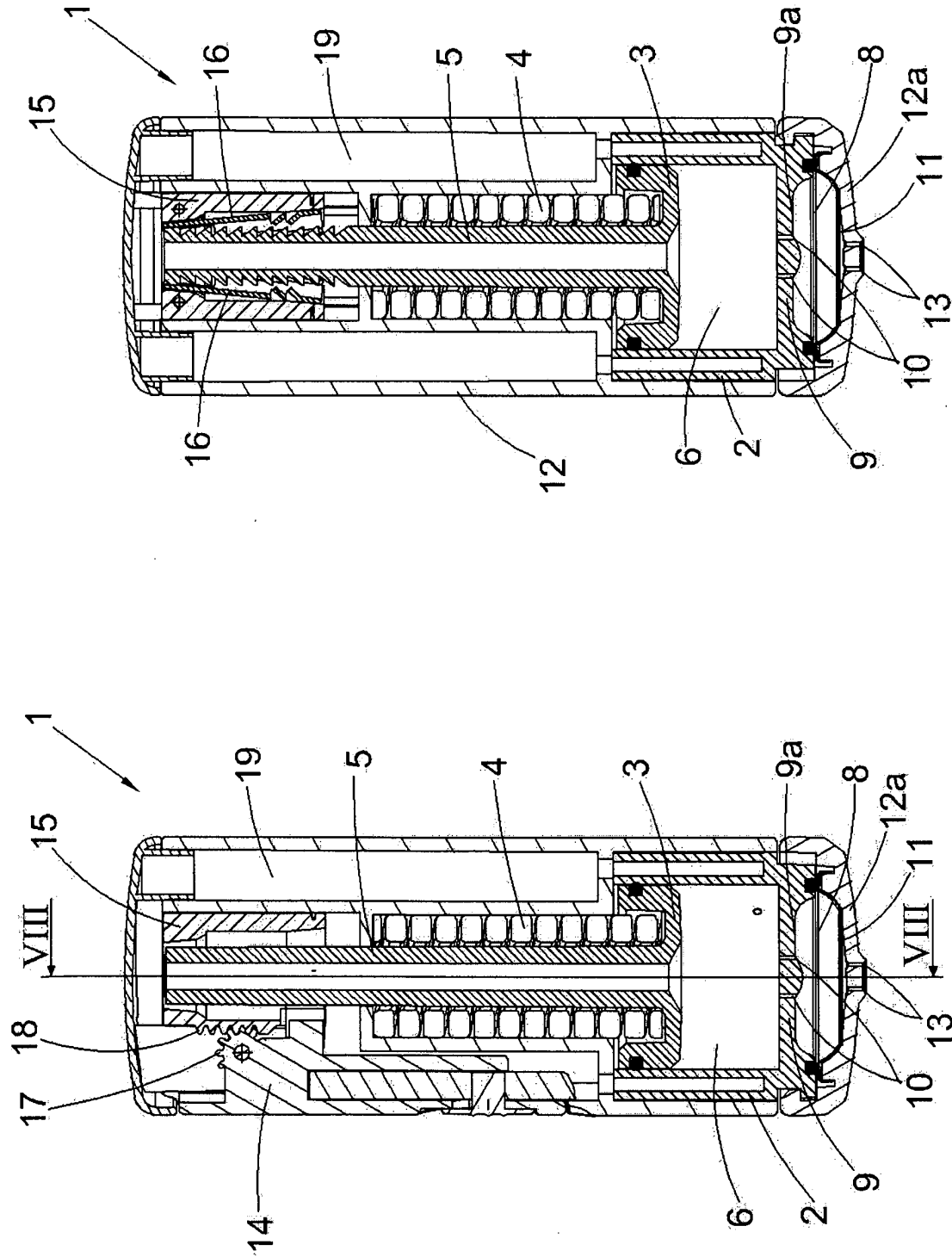
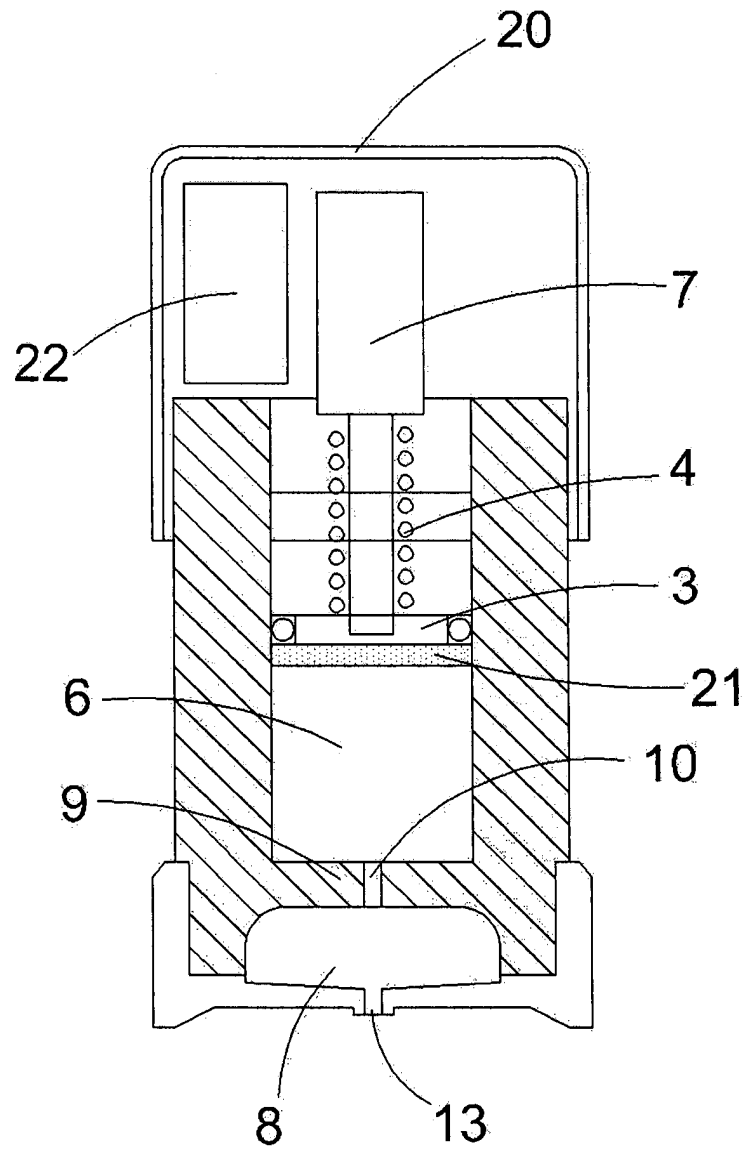


Fig. 8

Fig. 7

**Fig.9**

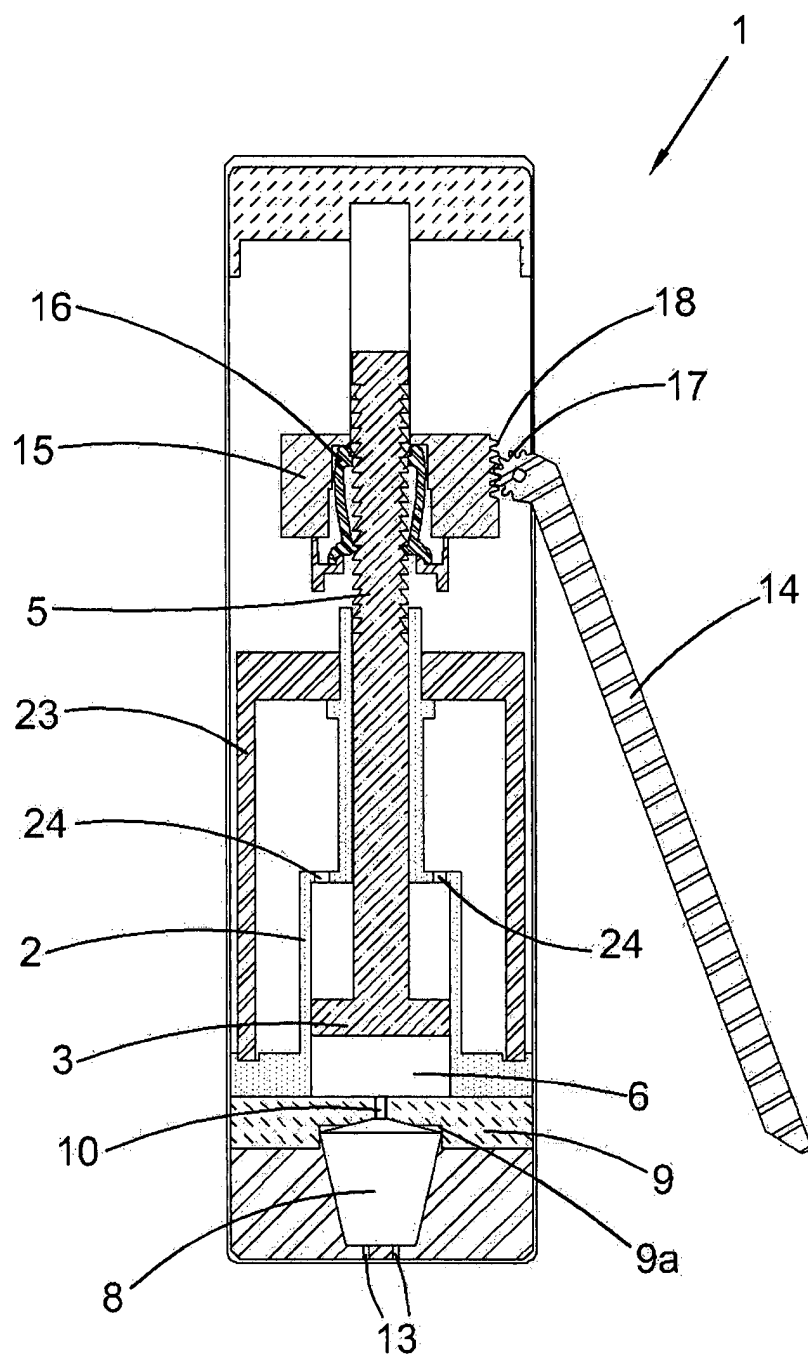
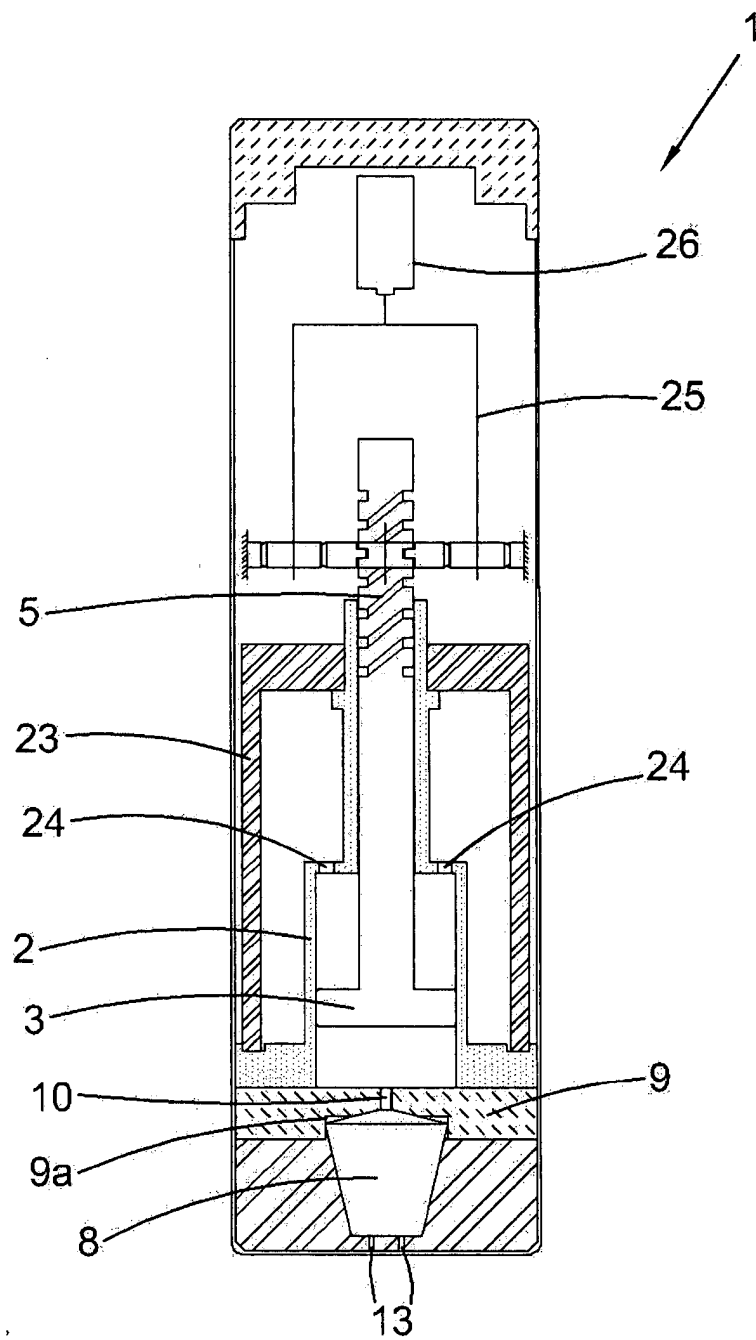


Fig.10

**Fig.11**