



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

(11) PI 0507319-7 B1

(22) Data do Depósito: 14/02/2005

(45) Data de Concessão: 02/05/2018



* B R P I 0 5 0 7 3 1 9 B 1 *

(54) Título: ELEMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTO FLUIDO

(51) Int.Cl.: B05B 11/00; B05B 1/34

(30) Prioridade Unionista: 23/02/2004 FR 04 01789

(73) Titular(es): APTAR FRANCE SAS

(72) Inventor(es): FIRMIN GARCIA; HERVÉ PENNANEAC'H

ELEMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTO FLUIDO

A presente invenção se refere a um elemento de distribuição de produto fluido, geralmente destinado a ser associado a um reservatório de produto fluido para constituírem juntos um distribuidor de produto fluido. Trata-se de um elemento de distribuição, cujo acionamento é geralmente feito manualmente com o auxílio de um dedo do usuário. O produto fluido é distribuído sob a forma de um jato de finas gotículas pulverizadas, de um filete contínuo ou ainda de um pouco de produto fluido, particularmente no caso de produto viscoso, como cremes cosméticos. Esse elemento de distribuição de produto fluido pode notadamente ser utilizado nos domínios da perfumaria, da cosmética ou ainda da farmácia para distribuir produtos mais ou menos viscosos.

A presente invenção se interessa mais particularmente, mas não exclusivamente, a um tipo de elemento de distribuição que é comumente designado pelo termo de "bomba-botão". Essa designação se explica pelo fato de o elemento de distribuição compreender um botão que forma não somente um orifício de distribuição, mas que define, além disso, uma parte de uma câmara de produto fluido, na qual produto fluido é seletivamente colocado sob pressão. No caso de uma bomba, trata-se de uma câmara de bomba. Uma particularidade dessa bomba reside no fato de uma superfície interna do botão de forma geral sensivelmente cilíndrica, servir de corpo de deslizamento estanque para um pistão que se desloca em contato estanque nesse corpo para assim descobrir seletivamente o orifício de distribuição. Esse pistão é, em geral, um pistão do tipo

diferencial que se desloca em resposta a uma variação de pressão do produto fluido no interior da câmara. Esse pistão diferencial deve ser diferenciado do pistão principal, cujo deslocamento é gerado pelo acionamento do botão. Assim, nessa bomba, há um pistão diferencial e um pistão principal, deslocáveis em contato estanque em corpos respectivos. O corpo principal para o pistão principal pode também ser formado pelo botão.

Este é notadamente o caso na bomba descrita no documento WO 97/23304. O botão compreende uma parede de apoio sobre a qual se exerce uma pressão com o auxílio de um dedo para acionar um botão. Além disso, o botão compreende uma aba que se estende para baixo a partir da parede de apoio. Essa aba forma um primeiro corpo de deslizamento estanque para um pistão diferencial e um segundo corpo principal para o pistão principal da bomba. O pistão diferencial é dissociado do pistão principal. O pistão diferencial é solicitado em afastamento da parede apoio por uma mola que serve ao mesmo tempo de mola de comando e de mola de pré-compressão. O corpo de deslizamento do pistão diferencial é formado com um conduto de saída que leva a um esguichador complementar em um alojamento formado na aba do botão. Esse esguichador forma um orifício de distribuição no nível do qual o produto fluido sai do elemento de distribuição. Além disso, o alojamento formado pela aba é feito com um sistema de turbilhonamento que coopera com o esguichador para arrastar o produto fluido em um movimento de turbilhonamento, antes de sair através do orifício de distribuição. Esse sistema de turbilhonamento é constituído de maneira convencional

por um ou vários canais de turbilhonamento tangenciais que desembocam em uma câmara de turbilhonamento centrada de maneira precisa sobre o orifício de distribuição. O sistema de turbilhonamento se apresenta sob a forma de uma rede de

5 cavidade no interior do alojamento da aba. Essa rede de cavidade é em seguida completada pelo esguichador complementar que vêm isolar os canais de turbilhonamento, assim como a câmara. Assim, o corpo de deslizamento do pistão diferencial se apresenta sob a forma de uma

10 superfície cilíndrica unicamente interrompida no nível do canal de saída. Quando se apóia sobre o botão, o pistão principal sobe no corpo principal do botão, o que tem por efeito deslocar o pistão diferencial por deslizamento estanque no interior do corpo diferencial. Isto tem por

15 efeito comprimir a mola: o pistão diferencial se desloca então para cima em direção à parede de apoio do botão. A saliência de estanqueidade ativa do pistão diferencial, que fica diretamente em contato com o produto fluido, desliza na parte inferior do corpo situada sob o canal de saída.

20 Desde que o pistão diferencial chega ao nível do conduto de saída, o produto fluido colocado sob pressão na câmara é refluído fora da câmara através desse conduto e chega ao esguichador onde é colocado em turbilhonamento e ejetado através do orifício de distribuição.

25 A bomba do documento WO 97/23304 é constituída de cinco elementos constitutivos essenciais, a saber um corpo destinado a ser associado a um reservatório de produto fluido, o botão, uma esfera que forma válvula de entrada, o pistão diferencial e o esguichador. O corpo forma o pistão

30 principal.

A finalidade da presente invenção é de simplificar um elemento de distribuição do tipo descrito no documento da técnica anterior pré-citada, de maneira a diminuir o número de peças constitutivas. Uma finalidade particular é de se livrar de um esguichador complementar. Uma outra finalidade é de conservar o sistema de turbilhonamento que contribui para a qualidade da distribuição do produto fluido. Uma outra finalidade da invenção é de melhorar a cooperação entre o pistão diferencial e o botão, notadamente o contato deslizante estanque e a criação da passagem de saída para o produto fluido.

Para atingir determinadas dessas finalidades, a presente invenção propõe um elemento de distribuição de produto fluido, compreendendo uma parede de distribuição que define uma superfície externa e uma superfície interna, essa parede sendo atravessada por um orifício de distribuição que liga a superfície interna à superfície externa, a superfície interna formando um corpo de deslizamento estanque para um pistão apto a se deslocar em contato estanque nesse corpo para descobrir seletivamente o orifício de distribuição, esse pistão formando um elemento de parede de uma câmara de produto fluido na qual o produto fluido é seletivamente colocado sob pressão, caracterizado pelo fato de a superfície interna se estender sobre duas seções de superfície, a saber: uma seção superior e uma seção inferior, a seção superior apresentando um diâmetro interno inferior àquele de seção inferior, o orifício de distribuição sendo formado ao nível da seção superior, o pistão compreendendo uma saliência de estanqueidade em contato de deslizamento estanque com a seção inferior.

Esse tipo de distribuição pode ser uma bomba do tipo bomba-botão, mas pode também tratar-se de outros tipos de elementos de distribuição, nos quais o botão é dissociado da parede de distribuição. Pode-se notadamente imaginar que a parede de distribuição é fixa em relação ao reservatório, ou ainda móvel em relação ao botão. Vantajosamente, o corpo de deslizamento, o orifício de distribuição e o sistema de turbilhonamento são formados de maneira monobloco pela parede de distribuição.

Vantajosamente, a superfície interna, ao nível da seção superior, forma um sistema de turbilhonamento de produto fluido imediatamente a montante do orifício de distribuição. O fato de fazer deslizar a saliência sobre uma seção defasada em relação à seção onde é formado o orifício de distribuição é particularmente vantajoso, no que se refere à moldagem da parede de distribuição. Com efeito, a parede de distribuição é muito geralmente feita a partir de matéria plástica injetada moldada. Para isso, utiliza-se um molde constituído de vários elementos. Um desses elementos forma notadamente um pino destinado a formar a superfície interna da parede de distribuição. No caso da presente invenção, esse pino deve formar o sistema de turbilhonamento. Considerando-se que o sistema de turbilhonamento se estende, formando uma parte alargada no corpo de deslizamento, o pino deve formar uma impressão correspondente que forma ressalto para o exterior. Assim, quando da retirada do pino durante a desmoldagem, a impressão em ressalto deve ser retirada à força, a impressão em ressalto deve, portanto, sair da parte alargada do que a formá-la, e se deslocar sobre uma

extensão axial do corpo de deslizamento, considerando-se que a matéria plástica é deformável, a passagem à força da impressão em ressalto marca apenas muito pouco o corpo de deslizamento. Também, prevendo-se uma parede de orientação
5 com uma superfície interna que tem um diâmetro superior àquele do corpo de deslizamento, a impressão saliente do pino pode ser retirada nesse nível sem tocar na superfície interna da parede de orientação. Dessa forma, a impressão saliente do pino é retirada apenas à força sobre uma
10 pequena extensão axial do corpo de deslizamento: limitam-se assim os riscos de deterioração do corpo de deslizamento, quando da desmoldagem do pino.

Todavia, a presente invenção não está limitada ao caso em que a parede de distribuição forma um sistema de
15 turbilhonamento.

De acordo com uma outra forma de realização, o pistão compreende uma segunda saliência em contato de deslizamento estanque com a seção superior.

Como variante, o pistão fica fora de contato da seção
20 superior. Nesse caso, não há saliência superior.

De acordo com uma outra característica que pode ser utilizada independentemente das características ligadas à saliência do pistão, o pistão compreende uma aresta de batente estanque em contato de batente estanque contra uma
25 superfície de batente, o pistão sendo solicitado elasticamente contra essa superfície de batente estanque em posição de repouso, o contato estanque entre a aresta de batente e a superfície de batente isolando hermeticamente a câmara do orifício de distribuição.

30 Vantajosamente, a superfície de batente é troncônica e

solicita a aresta de batente radialmente para o exterior. Vantajosamente, a parede de distribuição é formada por um botão que compreende, além disso, uma parede de apoio que se prolonga sobre sua periferia externa pela parede de
5 distribuição, a superfície de batente sendo formada pela parede de apoio.

De acordo com um outro aspecto, as seções de superfície são cilíndricas e ligadas por uma seção de transição, que é vantajosamente troncônica.

10 De acordo com uma outra característica que pode ser também utilizada independentemente, a parede de distribuição é formada por uma aba sensivelmente cilíndrica, compreendendo, além disso, uma parede de orientação que define uma superfície interna que se estende
15 de modo vantajoso sensivelmente no prolongamento da seção inferior, a parede de orientação que compreende meios de encaixe internos em batente com meios de manutenção externos. Assim, a parede de orientação de botão envolve a parte do corpo que forma os meios de manutenção.

20 De acordo com um outro aspecto, a saliência de estanqueidade em contato com a seção inferior é solicitada elasticamente em direção à seção superior em posição de repouso.

A aresta de batente pode ser utilizada sem a saliência
25 inferior em deslizamento sobre uma seção inferior de diâmetro maior.

Um aspecto interessante da invenção reside no fato de uma mesma parede atravessada por um orifício de distribuição forma internamente um sistema de
30 turbilhonamento de produto fluido.

A invenção será então mais amplamente descrita com referência aos desenhos que dão a título de exemplo não limitativo um modo de realização da invenção.

Nas figuras:

5 - a figura 1 é uma vista em corte transversal vertical através de um distribuidor equipado com um elemento de distribuição segundo um modo de realização da invenção no estado de repouso;

10 - a figura 2 representa uma vista parcial ampliada da figura 1; e

 - a figura 3 representa uma vista ainda mais ampliada de um detalhe do elemento de distribuição da invenção.

 O elemento de distribuição 600, nas figuras 1 e 2, é representado associado a um recipiente 650, compreendendo
15 um corpo 651 que define internamente um reservatório de produto fluido 5. O corpo 651 é provido em sua extremidade superior de uma abertura sob a forma de um gargalo 653, que serve para a fixação do elemento de distribuição da invenção.

20 O elemento de distribuição 600 compreende três elementos constitutivos, a saber um corpo 610, um botão 620 e um elemento de pistão 630. O elemento de distribuição compreende, além disso, meios de mola 640, no caso sob a forma de uma mola em espiral. O corpo, o botão e o elemento
25 de pistão são, de preferência feitos por moldagem de matéria plástica. O elemento de distribuição tem a concepção de uma bomba que compreende uma câmara de bomba 1.

 O corpo 610 compreende um anel de fixação 611 que
30 coopera com o gargalo 653 para a fixação do elemento sobre

o recipiente 650. O anel 611 é preso com o exterior do gargalo 653. O corpo 611 forma também uma camisa de orientação e de manutenção 614. A extremidade superior da camisa de orientação 614 é formada com um rebordo externo 5 6141, que serve de meios de manutenção externos. O corpo forma também um corpo principal 617 que define internamente uma superfície de deslizamento estanque, cuja função será dada a seguir. O corpo forma também um tubo imersor 615 que se estende ao interior do recipiente 650. O tubo imersor 10 615 se prolonga em sua extremidade superior por uma luva de entrada 616 que forma um perfil ou sede válvula de entrada. O tubo imersor 615, assim como a luva 616 são atravessados por um conduto de entrada 618. A luva de entrada 616 se estende de maneira concêntrica no interior do corpo 15 principal 617, de modo que um espaço anular é formado entre si.

O corpo 610 apresenta uma simetria axial de revolução em torno de um eixo X que se estende, de maneira longitudinal, ao centro axial do conduto de entrada 618.

20 Trata-se de uma concepção particular para um corpo particular de um elemento de distribuição, segundo uma forma de realização não limitativa da invenção. Naturalmente, o corpo pode apresentar outras características diferentes daquelas que acabam de ser 25 descritas, sem para tanto sair do âmbito da invenção.

O botão 620 forma uma cabeça de distribuição do elemento de distribuição. O botão 620 compreende uma parede de apoio 621 e uma aba periférica 622 que se estende para baixo, a partir da periferia externa da parede de apoio. 30 Assim, o botão 620 apresenta uma forma geral de caçamba

invertida, cuja parede de apoio forma o fundo e a aba da parede lateral cilíndrica. Todavia, a aba não é forçosamente de forma cilíndrica. Ela pode apresentar seções troncônicas ou arredondadas.

5 A parede de apoio 621 compreende uma superfície externa de apoio 6211 sobre a qual se pode apoiar com o auxílio de um dedo ou de vários. Por outro lado, a parede de apoio 621 compreende uma superfície interna 6212 que forma vantajosamente um cabo de batente 6213 ou vários.

10 A aba 622 compreende uma parede superior de distribuição 623 e uma parede inferior de orientação 624. A parede de distribuição 623 é conectada em sua extremidade superior à periferia externa da parede de apoio 621. A parede de distribuição 623 compreende uma superfície
15 externa e uma superfície interna. Essa superfície interna é, de preferência, cilíndrica circular e define um corpo de deslizamento, conforme será visto a seguir. A superfície interna define duas seções de superfície interna cilíndricas 6232 e 6242 ligadas por uma seção de transição
20 6243, que pode ser em bancada ou troncônica. As duas seções compreendem uma seção superior 6232 e uma seção inferior 6242. A seção superior apresenta um diâmetro interno inferior àquele da seção inferior. A seção superior se liga à parede de apoio, e mais particularmente à superfície
25 interna 6212 da parede de apoio. À junção entre a seção superior 6232 e a superfície interna 6212 é formada uma calha anular periférica 6214 que compreende uma superfície de batente 6213, feita vantajosamente de maneira troncônica.

30 A seção superior é formada com um orifício de

distribuição atravessador 625 que se estende da superfície interna até à superfície externa. O orifício de distribuição 625 pode desembocar ao nível da superfície externa em uma calota de difusão 6251.

5 De acordo com uma característica interessante da invenção, a seção superior 6232 da parede de distribuição 623 é formada com um sistema de turbilhonamento 626 que permite arrastar produto fluido em rotação sob a forma de um turbilhonamento cujo olho está centrado sobre o orifício
10 de distribuição. Assim, a parede de distribuição 623, que é vantajosamente formada, de maneira monobloco, com a parede de apoio 621 e a parede de orientação 624, é atravessada por um orifício de distribuição e compreende uma superfície interna formada com um sistema de turbilhonamento, ao nível
15 da seção superior.

A parede de orientação 624 se estende no prolongamento da parede de distribuição 621, e mais precisamente da seção inferior 6242. O limite entre a parede de orientação e a parede de distribuição não é claramente definido, de modo
20 que a seção inferior considerada como fazendo parte da parede de distribuição e/ou da parede de orientação. A parede de orientação compreende um cordão de batente 6241 sobre sua superfície interna destinada a cooperar com o rebordo 6141 da camisa de orientação 614. A parede de
25 orientação 624 envolve a camisa de orientação 614 de maneira concêntrica. O cordão de batente 6241 permite solidarizar o botão ao corpo, que pode assim apenas se deslocar axialmente em um curso máximo determinado pela distância que separa a extremidade inferior da parede de
30 orientação do anel de fixação 611.

O elemento de pistão 630 compreende, nesse modo de realização, um pistão principal 636 encaixado, com deslizamento estanque, no corpo principal 617 e um pistão diferencial formado por duas saliências 632 e 633 em
5 contato de deslizamento estanque no corpo formado pela superfície interna da parede de distribuição 623. As duas saliências 632 e 633 são formadas sobre a periferia externa do prato 631. O elemento de pistão 630 é vantajosamente feito de maneira monobloco. As saliências 632 e 633 se
10 estendem uma acima da outra com um afastamento superior à extensão axial do sistema de turbilhonamento 626. Na posição de repouso representada na figura 1, a saliência superior 632 está em contato com a seção superior 6232 acima do sistema de turbilhonamento 626, enquanto que a
15 saliência inferior 633 entra em contato com a seção inferior 6242 embaixo do sistema de turbilhonamento 626. Assim, o sistema de turbilhonamento não pode se comunicar com o interior do botão, com exceção do espaço formado entre as duas saliências 632 e 633. Trata-se da posição de
20 repouso na qual o elemento de pistão 630 é solicitado contra a parede de apoio 621 pela mola 640. Pode-se considerar que o pistão diferencial é formado pelo prato 631 que forma as duas saliências 632 e 633. O elemento de pistão compreende vantajosamente também uma aresta de
25 batente 6321 situada nas proximidades da saliência 632. Essa aresta se estende de maneira concêntrica ao interior da saliência 632, já que a saliência é formada por uma borda externa e a aresta por uma borda interna de um flange anular. A aresta de batente 6321 é destinada a entrar em
30 contato de batente estanque contra a superfície de batente

estanque 6321 formada pela parede de apoio. A aresta é solicitada pela mola 640 em direção à superfície, e o contato estanque é estabelecido em posição de repouso, representado nas figuras 1 a 3. A tronconicidade da superfície 6213 tem tendência a empurrar a aresta 6321 radialmente para o exterior, o que tem por efeito pressionar a saliência 632 mais contra a seção de superfície superior 6232. Melhor estanqueidade é assim obtida em posição de repouso.

10 O elemento de pistão 630 forma também uma haste central axial 637 que se estende a partir do prato 631 em afastamento da parede de apoio 621. Essa haste axial 637 é parcialmente encaixada no interior da luva de entrada 616 formada pelo corpo 610. A haste 637 forma um perfil de válvula 638 destinado a cooperar com o perfil correspondente formado pela luva 616. Em outros termos, a haste 637 em cooperação com a luva forma uma válvula de entrada para uma câmara de bomba 1, conforme será visto a seguir. Por outro lado, o elemento de pistão 630 forma uma coroa de pistão 635 na extremidade inferior da qual é formado o pistão principal 636. A coroa de pistão 635 se estende de maneira concêntrica em torno da haste axial 637, de maneira a definir entre elas um conduto anular que se estende através do prato 631 através dos orifícios de passagem de produto fluido 634.

20 O corpo 610, o botão 620 e o elemento de pistão 630 formam juntos uma câmara de bomba 1 que se estende de maneira contínua entre o corpo principal 617 e a luva 616, entre a coroa de pistão 635 e a haste axial 637, nos orifícios de passagem 634, e entre o prato 631 e a

30

superfície interna da parede de apoio 621. Assim, a superfície superior do prato 631 e a superfície interna formam elementos de parede da câmara de bomba 1. Na posição de repouso representada na figura 1, a mola 640 empurra o elemento de pistão 630 em batente contra a parede de apoio 621. A válvula de entrada formada em cooperação entre a haste axial 637 e a luva 616 é aberta. As duas saliências do pistão diferencial estão em contato com o corpo formado pela superfície interna da parede de distribuição 623.

10 Além disso, a aresta de batente está em contato estanque com a superfície de batente 6321. A câmara de bomba é assim perfeitamente isolada do orifício de distribuição em posição de repouso.

Exercendo-se uma força sobre a superfície externa de apoio 6211 da parede de apoio, o botão se desloca axialmente em relação ao corpo. Considerando-se que o elemento de pistão está escorado contra a parede de apoio, o elemento de pistão é empurrado pelo botão. Em uma primeira etapa, o deslocamento do botão tem por efeito fechar a válvula de entrada: a haste axial 637 se encaixa mais profundamente na luva 616 até que um contato estanque deslizante seja criado entre a luva ou a haste. Assim, a câmara de bomba 1 é isolada do reservatório 5. A partir desse momento, o produto na câmara de bomba 1 vai ser colocado sob pressão. Devido ao fato do produto fluido ser incompressível, o volume útil total da câmara de bomba permanece obrigatoriamente constante. Mas, como o pistão principal 636 penetra no corpo 617, diminuindo assim o volume da parte baixa da câmara, um novo volume deve ser criado. Isto é possível, devido ao fato do pistão

15
20
25
30

diferencial se deslocar em afastamento da parede de apoio 621. Isto tem por efeito fazer deslizar as saliências 632 e 633 no interior da parede de distribuição 623 e desfazer o contato estanque ao nível da aresta de batente 6321. As

5 saliências se deslocam assim até que a saliência superior 632 chegue ao nível do sistema de turbilhonamento 626. Nesse momento, o produto fluido sobre pressão na câmara de bomba encontra uma passagem de saída através do sistema de turbilhonamento e o orifício de distribuição. A passagem

10 permanece assim aberta tanto que a pressão no interior da câmara pode superar a força da mola. Desde que a pressão diminua aquém de um certo limite, no interior da câmara, a mola empurra o pistão diferencial em direção à posição de repouso representada nas figuras. O sistema de

15 turbilhonamento e o orifício de distribuição são então de novo isolados da câmara de bomba.

Pode-se notar que a saliência 632 está diretamente em contato com o produto fluido, enquanto que a saliência inferior não está diretamente em contato com o produto

20 fluido. Assim, a saliência desliza na parte superior do corpo definido pela seção acima do sistema de turbilhonamento. Ora, essa parte do corpo tem melhor qualidade de superfície do que a parte inferior da seção superior que se estende exatamente embaixo do sistema de

25 turbilhonamento, que pode ser danificada pela retirada do pino de moldagem. Por outro lado, a saliência inferior 633 desliza contra a seção de superfície inferior que não pode ter sido danificada pela retirada do pino de moldagem que serviu para formar o sistema de turbilhonamento, devido ao

30 fato de seu diâmetro interno ser superior àquele do pino.

Uma característica interessante da invenção reside no fato de o elemento de pistão 640 ser solicitado contra a parede de apoio 621 e se deslocar sob o efeito do aumento de pressão no interior da câmara de bomba em afastamento
5 dessa parede de apoio. Isto é notadamente tornado possível, graças aos orifícios de passagem de produto fluido 634 que atravessam o prato 631, formando o pistão diferencial. Pode-se também dizer que a parede de apoio define um elemento de parede da câmara de bomba.

10 Esse deslocamento do pistão diferencial em afastamento da parede de apoio, em associação com um sistema de turbilhonamento formado na parede de distribuição, é vantajoso no plano da desmoldagem, considerando-se que a saliência superior 632 desliza de maneira estanque sobre a
15 parte superior do corpo de deslizamento que não é deteriorada pela retirada do pino de moldagem, formando a impressão negativa que serviu para moldar o sistema de turbilhonamento.

Pode-se notar também que a posição de repouso é
20 atingida, quando o cordão de batente 6241 formado pela parede de orientação 624 fica apoiado sob o rebordo externo 6141.

É inteiramente considerável suprimir a saliência superior 632 do pistão diferencial, de modo que este é
25 então apenas provido de uma saliência inferior 633 e de uma aresta de batente. Com efeito, a aresta garante uma estanqueidade estática ao repouso, o que é suficiente. Quanto à saliência inferior, ela garante a estanqueidade dinâmica, quando do acionamento. Assim, a parede frontal
30 6323 do pistão diferencial que faz face ao orifício de

distribuição e ao sistema de turbilhonamento pode permanecer descolada da parede de distribuição, com exceção ao nível da saliência inferior 633.

Desde que a aresta de batente se descola da superfície de batente, a passagem entre a câmara e o orifício de distribuição é estabelecida. Não é necessário ter uma saliência de estanqueidade que venha raspar a seção superior ao nível da qual é formado o orifício de distribuição, e vantajosamente o sistema de turbilhonamento.

Graças à invenção, uma saliência do pistão diferencial desliza em um cilindro que não pode ser danificado pela retirada do pino de moldagem, e particularmente no caso de a parede de distribuição formar um sistema de turbilhonamento. A defasagem de diâmetro entre a seção superior e a seção inferior permite obter esse resultado.

Por outro lado, o deslizamento do botão em torno da camisa do corpo permite realizar um distribuidor cujo diâmetro do botão é idêntico ou superior àquele do corpo e do reservatório. O botão pode se estender no prolongamento do reservatório o que confere um aspecto mais tubular ao distribuidor. Essa característica pode ser utilizada independentemente das características ligadas ao pistão diferencial.

REIVINDICAÇÕES

1. Elemento de distribuição de produto fluido (600), compreendendo uma parede de distribuição (623) que define uma superfície externa e uma superfície interna, essa
5 parede sendo atravessada por um orifício de distribuição (625) que liga a superfície interna à superfície externa, a superfície interna formando um corpo de deslizamento estanque para um pistão (632, 633) apto a se deslocar em contato estanque nesse corpo para descobrir seletivamente o
10 orifício de distribuição, esse pistão formando um elemento de parede de uma câmara de produto fluido (1) na qual o produto fluido é seletivamente colocado sob pressão, **caracterizado** pelo fato de a superfície interna se estender sobre duas seções de superfície, a saber uma seção superior
15 (6232) e uma seção inferior (6242), a seção superior apresentando um diâmetro interno inferior àquele de seção inferior, o orifício de distribuição sendo formado ao nível da seção superior, o pistão compreendendo uma saliência de estanqueidade (633) em contato de deslizamento estanque com
20 a seção inferior.

2. Elemento de distribuição de produto fluido, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de o pistão compreender uma segunda saliência (632) em contato de deslizamento estanque com a seção superior.

25 3. Elemento de distribuição de produto fluido, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de o pistão estar fora de contato com a seção superior.

4. Elemento de distribuição de produto fluido, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2 ou 3,
30 **caracterizado** pelo fato de o pistão compreender uma aresta

de batente estanque (6321) em contato de batente estanque contra uma superfície de batente (6213), o pistão sendo solicitado elasticamente contra essa superfície de batente estanque em posição de repouso, o contato estanque entre a
5 aresta de batente e a superfície de batente isolando hermeticamente a câmara do orifício de distribuição.

5. Elemento de distribuição de produto fluido, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de a superfície de batente ser troncônica e solicitar a aresta
10 de batente radialmente para o exterior.

6. Elemento de distribuição de produto fluido, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4 ou 5, **caracterizado** pelo fato de as seções de superfície serem cilíndricas e ligadas por uma seção de transição (6243),
15 que é vantajosamente troncônica.

7. Elemento de distribuição de produto fluido, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, **caracterizado** pelo fato de a parede de distribuição ser formada por uma aba sensivelmente cilíndrica (622),
20 compreendendo, além disso, uma parede de orientação (624) que define uma superfície interna que se estende de modo vantajoso sensivelmente no prolongamento da seção inferior, a parede de orientação compreendendo meios de encaixe internos (6241) em batente com meios de manutenção externos
25 (6141).

8. Elemento de distribuição de produto fluido, de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 ou 5, **caracterizado** pelo fato de a parede de distribuição ser formada por um botão que compreende, além disso, uma parede
30 de apoio que se prolonga sobre sua periferia externa pela

parede de distribuição, a superfície de batente sendo formada pela parede de apoio.

9. Elemento de distribuição de produto fluido, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 5 6, 7 ou 8, **caracterizado** pelo fato de a superfície interna, ao nível da seção superior, formar um sistema de turbilhonamento de produto fluido (626) imediatamente a montante do orifício de distribuição.

10 10. Elemento de distribuição de produto fluido, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, **caracterizado** pelo fato de a saliência de estanqueidade (633) em contato com a seção inferior ser solicitada elasticamente em direção à seção superior em posição de repouso.

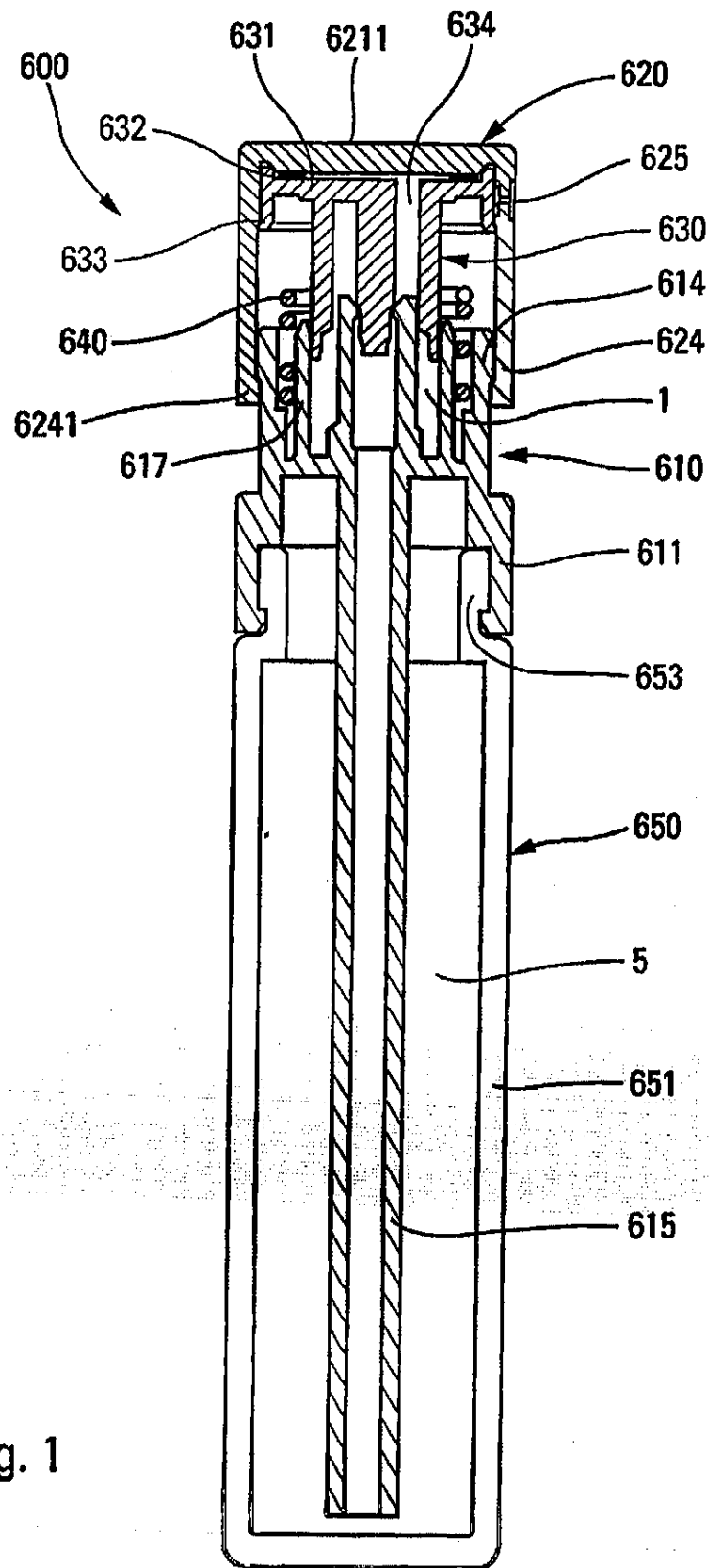


Fig. 1

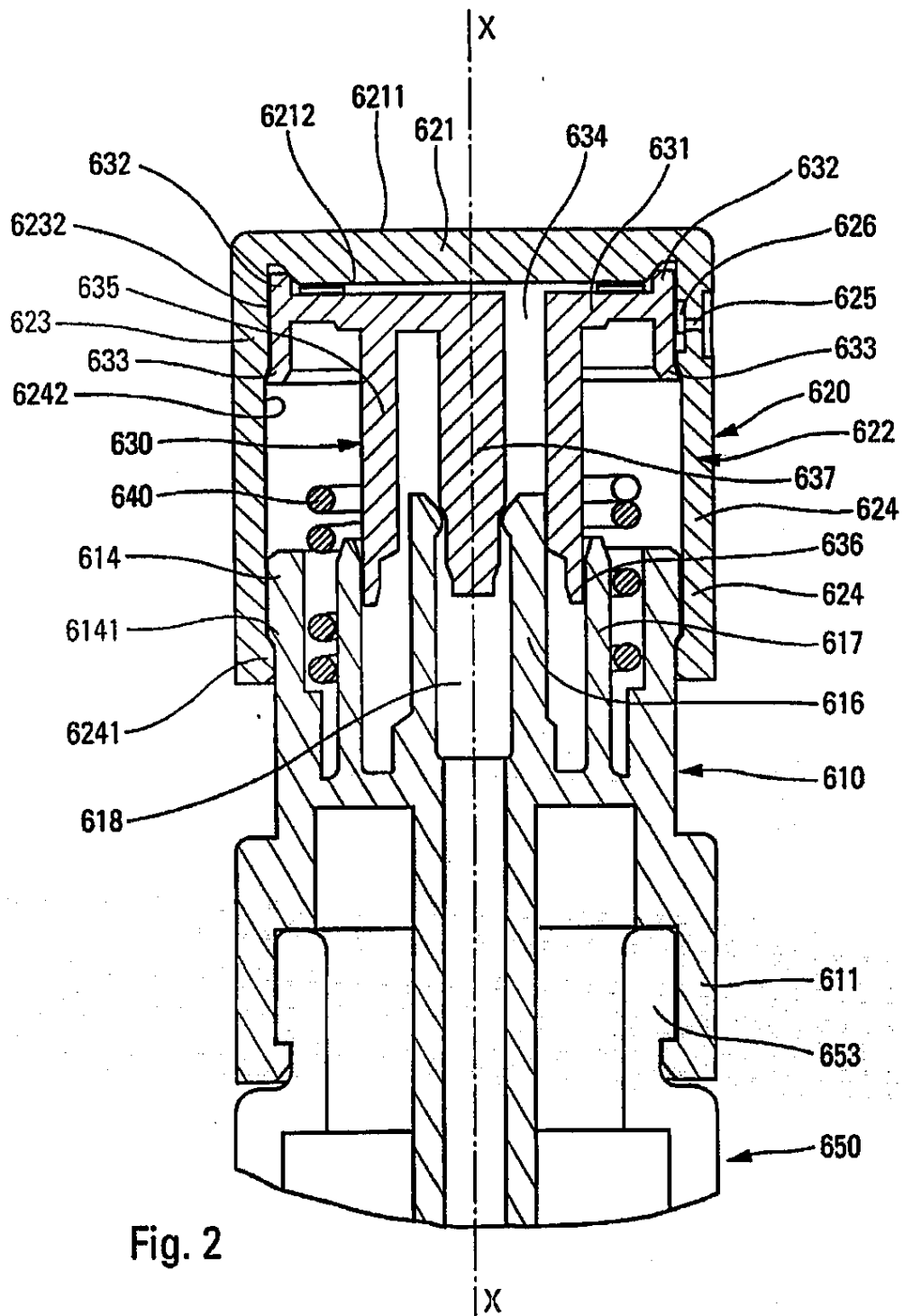


Fig. 2

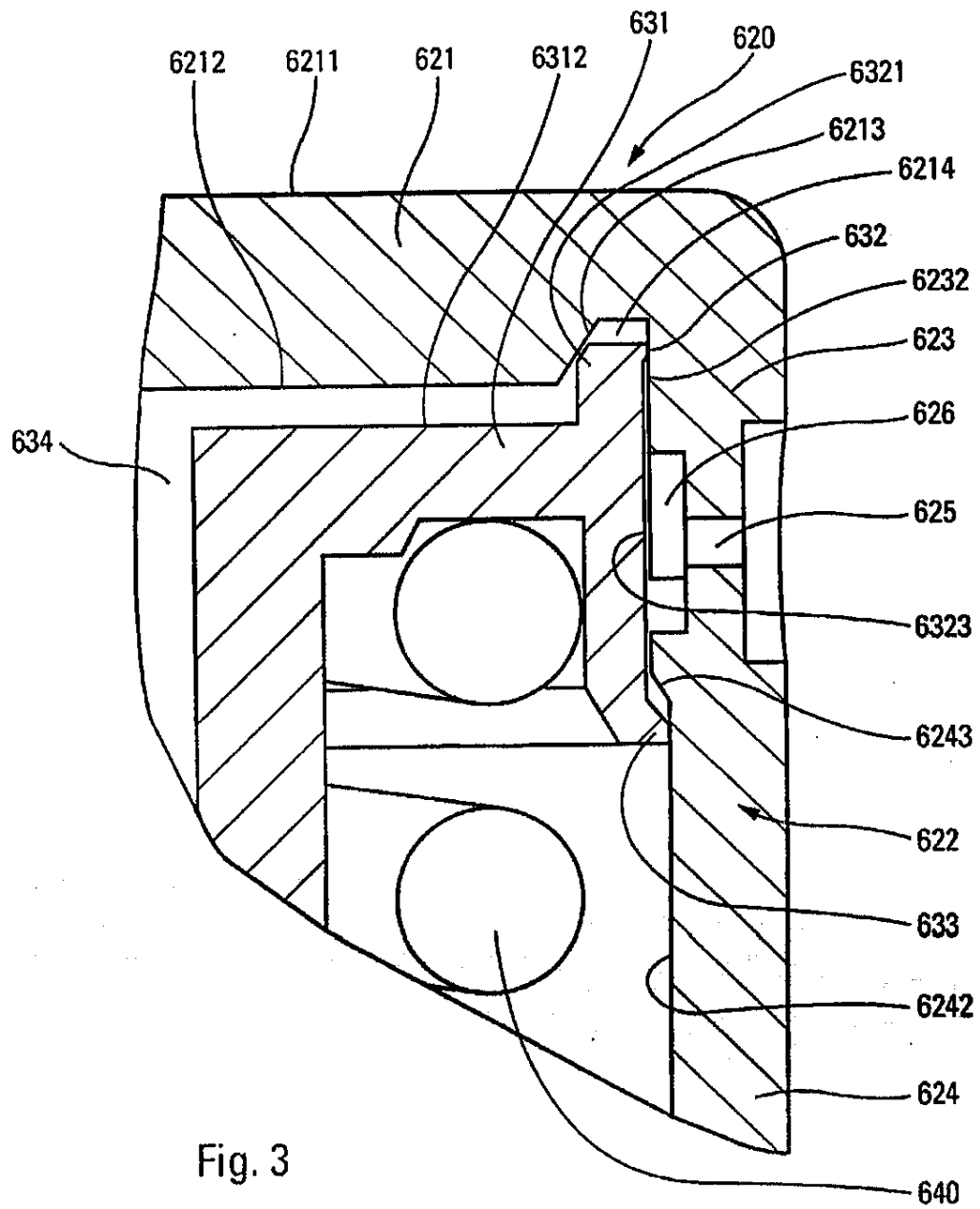


Fig. 3