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

(11) **PI 0621635-8 B1**

(22) Data do Depósito: 19/05/2006

(45) Data de Concessão: 05/06/2018

(54) Título: MÉTODO DE PRODUÇÃO DE UM DISPOSITIVO DE FECHAMENTO PARA UM RECIPIENTE

(51) Int.Cl.: B65D 47/08; B29C 45/00

(73) Titular(es): APTAR FREYUNG GMBH

(72) Inventor(es): GERHARD F. K. JÄCKEL; FRANZ LENZ

MÉTODO DE PRODUÇÃO DE UM DISPOSITIVO DE FECHAMENTO PARA UM RECIPIENTE

CAMPO DA INVENÇÃO

A invenção refere-se a um dispositivo de fechamento para um recipiente, especialmente frascos, sendo que este dispositivo de fechamento compreende um elemento base, o qual pode ser fixado em uma abertura do recipiente, e uma tampa articulada, a qual é presa de modo articulado ao elemento base, de modo que a dita tampa possa ser movida para frente e para trás entre um ajuste fechado e um ajuste aberto para permitir que um meio que flui livremente, em particular, seja dosado do frasco. A presente invenção refere-se, ainda, a um método de produção de tal dispositivo de fechamento.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Os dispositivos de fechamento são conhecidos em uma variedade de formas e são feitos geralmente de um material de plástico. Um elemento base compreende tipicamente um dispositivo para fixar o elemento base a uma abertura do recipiente, por exemplo, ao gargalo do frasco, uma rosca interna que pode ser provida, por exemplo, de modo que o dispositivo de fechamento possa ser rosqueado no gargalo do frasco.

Do elemento base, normalmente estende-se um bico em forma de cúpula, o qual pode ser fechado pela boca da pessoa que estiver bebendo, por exemplo, incluindo quando se bebe no próprio recipiente.

O documento europeu EP1582475 descreve um plugue para ser rosqueado em um gargalo de parafuso de um recipiente, o bujão (11) compreendendo uma tampa de proteção (13) com um diâmetro menor em relação a um colar de base (14)

em etapas, a referida tampa de proteção e o referido colar de base estando conectados através de um elemento de dobradiça (16) e uma série de elementos livremente quebráveis (18), compreendendo o referido bujão dentro dele um elemento de vazamento (19) que, na sua extremidade interna inferior, está disposto em encosto com uma primeira porção de passo (14a) de o referido colar de base, numa extremidade externa aberta para verter, entra em encaixe de vedação com um lábio duplo concêntrico (25, 26) que se projeta para dentro da referida tampa de proteção e em uma porção intermediária faz uma vedação circunferencial com uma extensão interna circunferencial (28) da referida tampa de proteção que se estende por baixo de uma segunda porção de passo (14b) disposta na parte superior do referido colar de base, sendo que a referida tampa de proteção (13) e o referido colar de base (14) são moldados, em posição fechada, em uma única peça separada pelo referido elemento de vazamento (19) e que, entre a referida primeira porção de passo (14a) e a referida segunda porção de passo (14b) do referido colar de base, está previsto, pelo menos, um outro elemento quebradiço (29, 29'), ligado de um lado ao referido protetor tampa e do outro lado para a referida primeira porção de passo e que se estende e quebra em posição alongada a primeira vez que a referida tampa de proteção é aberta a partir do referido colar de base.

O documento francês FR2804089 trata de uma tampa que é constituída por um vazador interno (3) com uma vedação destacável (36), encaixada no gargalo (2) do recipiente (1), e uma tampa articulada (45) que cobre o derramador. A tampa tem uma saia (452) que se prolonga dentro do derrame quando

fechado, a superfície exterior da saia tendo uma e preferencialmente duas coleiras arredondadas (456, 457) com o mesmo ou maior diâmetro do que a superfície interna do derrame que força a despeje contra o pescoço do recipiente quando fechado.

O documento internacional WO02060776 revela uma tampa que compreende: uma parte superior (2) que possui um orifício de distribuição (10); uma saia (3) que depende da parte superior (2), uma tampa (15) ligada à parte superior por uma dobradiça (16) de modo a poder ser movida entre as posições aberta e fechada do orifício (10); uma banda de inviolabilidade (25) unida à parte superior (2) por tiras frangíveis (30, 32) tendo, cada uma, uma zona de menor resistência para ruptura e que define um bordo de engate (26) na posição fechada para receber um gancho (27) transportado pela tampa (15). Ainda, a tampa inclui meios (35) para retenção da banda (25) de modo a mantê-la contra a tampa (15) na posição fechada e evitar a manipulação da banda para abrir a tampa sem ruptura das correias.

Adicionalmente, o documento US5934514 descreve o fecho de válvula de distribuição (10) que inclui um corpo de fecho (12) e uma tampa (14). Uma válvula de distribuição autovedante (16) está disposta dentro do fecho (10) e é mantida no lugar com um anel de retenção (18). Uma vedação interior (20) também é colocada dentro do fecho (10) para permitir a vedação de uma embalagem.

Diante do acima exposto, é importante observar que nenhum dos documentos do estado da técnica revela o objeto descrito na presente invenção, de modo que nenhum intervalos específicos de rotação para a tampa articulada, mais

particularmente, não revelam ou sugerem uma faixa de rotação de uma dobradiça principal e uma faixa de rotação adicional, menor, que permita o ajuste fino nas direções positiva e negativa.

Além disso, nenhum dos documentos revela os problemas subjacentes à presente invenção, de modo que essas características não seriam óbvias para um técnico no assunto.

Por conseguinte, o dispositivo definido na presente invenção não é apenas novo frente ao estado da técnica em questão, mas também é dotado de atividade inventiva, considerando-se as características técnicas acima elencadas.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

Um objetivo da presente invenção consiste na apresentação de um dispositivo de fechamento aperfeiçoado em que, em particular, o fechamento da tampa articulada pode ser realizado de maneira particularmente fácil, ao mesmo tempo em que a abertura dosadora é seguramente vedada hermeticamente quando a tampa é fechada, e ainda na qual os respectivos elementos de vedação também podem ser protegidos contra danos até mesmo com abertura e fechamento repetidos.

Este objetivo é atingido por um dispositivo de fechamento de acordo com a reivindicação 1, e as reivindicações 2 a 10, que se referem a realizações particularmente vantajosas de tal dispositivo de fechamento. O objetivo também é atingido por um método de acordo com a reivindicação 12 de produção de um dispositivo de fechamento do tipo descrito nas reivindicações 1 a 10. As reivindicações 13 e 14 referem-se às realizações particularmente vantajosas de tal método. A invenção refere-se ainda a um componente para um dispositivo de fechamento de acordo com a

reivindicação 11.

De acordo com a invenção, o elemento base é configurado em duas partes e compreende, em primeiro lugar, um elemento de fixação substancialmente anular, em segundo lugar, um elemento dosador substancialmente em forma de cúpula, que é provido com uma abertura dosadora e que é introduzido no elemento base. Além disso, a tampa articulada do dispositivo de fechamento compreende uma projeção substancialmente anular (referida algumas vezes também como um ressalto), a qual é configurada de modo que, em um estado fechado do elemento articulado, acopla na abertura dosadora do elemento dosador, e desse modo fecha a abertura dosadora. Finalmente, de acordo com a invenção, a tampa articulada é fixada ao elemento base por meio de um dispositivo de articulação que forma pelo menos dois eixos de pivô mutuamente independentes e afastados um do outro.

A combinação acima descrita das características tem a vantagem de que, quando o tampa articulada é fechada, uma vedação muito segura da abertura dosadora é assegurada, e ainda, no fechamento da tampa articulada por meio de um movimento de pivô, um movimento da tampa articulada que impede ou reduz intensamente o desgaste dos elementos de vedação, isto é, da projeção anular, por um lado, e com isso interagindo com os elementos do elemento dosador, por outro lado, também é possível, particularmente ao empregar dois eixos de pivô independentes e afastados um do outro.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Particularmente, ao empregar dois eixos de pivô independentes e afastados um do outro, um movimento relativo dos elementos de vedação acima descritos, isto é, da projeção

anular, por um lado, e com isso interagindo com os elementos do elemento dosador, por outro lado, pode ser executado, o qual difere de um simples movimento circular que é executado no caso de apenas um eixo de pivô, de modo que, quando a tampa é colocada e é formada uma vedação, são necessárias deformações menores e desse modo menos desgaste é assegurado.

A provisão adicional de um elemento base de duas partes, que compreende um elemento de fixação anular, por um lado, e um elemento dosador substancialmente em forma de cúpula, por outro lado, permite ainda que o elemento de fixação e a tampa articulada sejam produzidos separados do elemento dosador através de moldagem por injeção que e a tampa articulada seja trazida para a posição fechada, e, apenas depois disso, o elemento dosador seja inserido no elemento de fixação do elemento base. Isto tem a vantagem que, particularmente no processo de produção, isto é, durante a primeira operação, em que o dispositivo de fechamento deve ser trazido para um estado à prova de vazamento, o elemento dosador pode ser inserido em um movimento linear de baixo para cima, isto é, na operação de fechamento nenhum componente de movimento circular se faz necessário, o que assegura o mínimo desgaste possível e um nível elevado de prevenção contra vazamento.

A combinação das características acima descritas tem a vantagem, particularmente, que pode ser obtida uma elevada prevenção contra vazamento, especificamente no processo de produção, que é de importância particular uma vez que é precisamente a prevenção contra vazamento no processo de produção, isto é, antes da abertura inicial pelo usuário, que é particularmente importante para impedir que um líquido

escape do recipiente, por exemplo, quando os recipientes cheios são transportados aos pontos de venda. Uma vez que, em particular, se pode se assegurar que nenhum desgaste ou posicionamento defeituoso de elementos individuais ocorra no processo de produção e também, preferivelmente, materiais diferentes sejam utilizados, em que um dos materiais é mais mole, também é possível dosar com um elemento de vedação adicional, por exemplo, uma arruela de vedação, que em um número de dispositivos de fechamento tem que ser empregada e que é colocada diretamente na abertura do recipiente e fixada pelo dispositivo de fechamento.

Em uma realização preferida, os eixos de pivô funcionam substancialmente paralelos entre si, e a distância de afastamento dos eixos de pivô totaliza preferivelmente pelo menos 5%, em uma realização particularmente preferida, pelo menos 10% ou até mesmo 15%, do diâmetro do dispositivo de fechamento ou da abertura do recipiente.

Preferivelmente, os dois eixos de pivô são providos por uma dobradiça principal, por um lado, e por uma dobradiça de película, por outro lado, mas também possível empregar duas dobradiças substancialmente idênticas.

Em uma realização, a dobradiça principal é configurada de maneira tal que uma faixa de pivô de pelo menos 90, preferivelmente 120 e, em uma realização particularmente preferida, 180 ou mais, é permitida, ao passo que uma segunda dobradiça, preferivelmente uma dobradiça de película, permite somente uma faixa de pivô adicional menor, por exemplo, de +/-20° ou +/-30°, para permitir um "ajuste fino" do movimento. A dobradiça principal com a faixa de pivô maior serve, portanto, como tal, essencialmente para o

movimento de abertura da tampa articulada, ao passo que a segunda dobradiça, preferivelmente uma dobradiça de película, com uma faixa de pivô menor, possivelmente quase imperceptivelmente para o usuário, essencialmente controla automaticamente um ajuste fino do posicionamento da tampa articulada, ou da projeção anular (o ressalto) ali disposta, em relação à abertura dosadora, ou seja, seguindo o curso de menor resistência, de modo que o desgaste seja intensamente impedido.

Isto é especialmente importante em uma realização particularmente preferida em que o elemento dosador é feito de um material diferente do que o elemento de fixação, em particular de um material mais elástico ou mais mole, ao passo que o emprego de um material pelo menos parcialmente plasticamente deformável também é concebível.

Em uma realização preferida, o elemento base e a tampa articulada consistem em polipropileno PP ou então em polietileno PE. O elemento dosador pode consistir analogamente em PP ou PE, e em uma realização preferida o elemento base e a tampa articulada são feitos de PP, e o elemento dosador de PE.

Em uma realização preferida, o elemento dosador substancialmente em forma de cúpula compreende, na sua extremidade exterior ou superior da abertura dosadora, virolas de vedação, as quais são arranjadas preferivelmente internamente, de modo que essas virolas de vedação, em um estado fechado da tampa articulada, são forçadas de encontro à projeção anular que se projeta para a abertura dosadora, a fim de produzir uma elevada prevenção contra vazamento. Preferivelmente, essas virolas de vedação são de uma

configuração em forma de U, preferivelmente se estendendo para dentro e para fora, isto é, distante da abertura dosadora exterior, na direção da região interna da elevação em forma de cúpula, e desse modo na direção da abertura do recipiente.

Em uma realização particular, a projeção anular da tampa articulada é de uma configuração substancialmente cônica, de modo que forma um chamado cone de vedação. A realização cônica tem a vantagem, em particular, que, com o fechamento da tampa articulada, e a centralização e ajuste automático da posição, particularmente quando são utilizadas as faixas de pivô de ambas as dobradiças, é assegurada, o que impede analogamente danos e desgaste, e desse modo uma elevada prevenção contra vazamento, até mesmo sob abertura e fechamento repetidos da tampa articulada.

Em uma realização preferida, o elemento dosador compreende adicionalmente uma válvula de diafragma adicional, a qual é preferivelmente fixada no elemento dosador. No entanto, tal válvula de diafragma também pode ser disposta em uma posição diferente, por exemplo, no elemento base.

A invenção também se refere a um método de produção de um dispositivo de fechamento do tipo descrito acima, em que o elemento de fixação anular do elemento base e a tampa articulada são produzidos em uma peça e em um estado aberto, preferivelmente através de moldagem por injeção, e em seguida a tampa articulada é trazida em seu estado fechado e somente então o elemento dosador é inserido no elemento base. Isto assegura, particularmente no processo de produção original e no primeiro "processo de vedação", que o elemento dosador possa ser inserido no elemento de fixação anular do elemento

base somente em um movimento substancialmente linear, e a projeção anular é desse modo inserida em uma linha reta e exatamente no elemento de fixação, de modo que uma deformação do elemento dosador em forma de cúpula é impedida tanto quanto possível, em outras palavras, somente tal deformação ocorre, a qual é necessária para a vedação segura.

Preferivelmente, o elemento de fixação anular e a tampa articulada são produzidos em uma peça através de moldagem por injeção, e um processo de moldagem por injeção também é apropriado para o elemento dosador. Em uma realização particularmente preferida, a inserção do elemento dosador no "sistema fechado" que compreende o elemento de fixação anular e a tampa articulada, ocorre em um momento em que o elemento dosador ainda não está totalmente cristalizado.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Estas e outras características e vantagens da invenção são explicadas com referência aos desenhos anexos, que mostram esquematicamente uma realização particular do dispositivo de fechamento de acordo com a invenção, em que:

A figura 1 mostra uma primeira realização de um dispositivo de fechamento de acordo com a invenção em seu estado aberto;

A figura 2 mostra a realização mostrada na figura 1 com uma tampa articulada parcialmente fechada; e

A figura 3 mostra os elementos mostrados na figura 1, e o elemento dosador ainda não está sendo inserido no elemento de fixação anular.

A figura 1 mostra uma primeira realização de um dispositivo de fechamento 10 da invenção para um recipiente

(não mostrado), o qual tem um elemento base 100, que compreende um elemento de fixação anular 120 e um elemento dosador 140, e uma tampa articulada 200, em que a tampa articulada 200 está em sua posição aberta e é girada através de aproximadamente 180 graus fora de sua posição fechada.

O elemento de fixação 120 do elemento base 100 é provido com uma rosca interna 122, de modo que pode ser rosqueado em uma abertura correspondente do recipiente, particularmente um gargalo do frasco. O elemento de fixação 120 compreende adicionalmente uma faixa de segurança de originalidade 130, a qual é arranjada em sua extremidade inferior.

Com este elemento de fixação 12, uma tampa articulada 200 é configurada como uma peça, e esta é fixada por meio de dois dispositivos de dobradiça, uma dobradiça principal 20 e uma dobradiça de película 40, ao elemento de fixação 120. A dobradiça principal 20 é utilizada para assegurar que a articulação da tampa articulada através de 180°, enquanto a dobradiça de película 40, no ajuste mostrado na figura 1, esteja em sua posição neutra, em que ela pode ser girada, por meio de sujeição a uma carga, através de uma faixa angular adicional de aproximadamente +/-20, independentemente da posição ou do ajuste da dobradiça principal 20.

Um elemento dosador 140, que é produzido como uma peça independente do elemento de fixação anular 120, é inserido em uma abertura 124 do elemento de fixação anular 120 e fixado na mesma. O elemento dosador 140 é de uma configuração substancialmente em forma de cúpula, com um contorno exterior afunilado para cima.

Perto da abertura dosadora 141 do elemento dosador 140, no lado interno, é disposta uma virola de vedação 142, a qual se estende para dentro e para baixo essencialmente em uma forma de U, de modo que, quando a tampa é fechada, essas virolas de vedação 142 possam interagir com os elementos associados da tampa articulada, vide particularmente a figura 2.

Nesta realização, além disso, uma válvula de diafragma 150 foi introduzida no elemento dosador 140, em que essa válvula de diafragma é presa firmemente no elemento dosador 140 por meio de um elemento de fixação 146.

A tampa articulada 200 compreende uma projeção substancialmente anular 220, a qual é arranjada em um lado interno da tampa articulada, e esta projeção anular 220 é configurada de maneira tal que, em um estado fechado, interage com o elemento dosador 140 para uma vedação da abertura dosadora 161, vide particularmente a figura 2 a este respeito.

A figura 2 mostra a realização de um fechamento dosador de acordo com a invenção que é representado na figura 1, em que particularmente a tampa articulada 200 está em uma posição quase fechada. Nesta posição, a projeção anular 220 já está acoplando na abertura dosadora 141 do elemento dosador 140 e está sendo empurrada de encontro à virola de vedação 142 do elemento dosador 140.

A figura 2 mostra de maneira particularmente clara o posicionamento fino da tampa articulada que é possível em consequência dos dois eixos de pivô diferentes, em que, na posição mostrada na figura 2, a dobradiça principal 20 já está essencialmente em sua posição fechada, ao passo que a

dobradiça da película é movida fora de seu ajuste neutro, de modo que a parte superior da tampa articulada, tal como anteriormente, é ligeiramente inclinada em relação ao elemento base e ao elemento dosador. Isto assegura que o elemento dosador tenha que "ser deformado" somente muito ligeiramente, o que, tal como explicado, assegura um desgaste muito baixo e uma elevada prevenção contra vazamento até mesmo depois da abertura e do fechamento repetidos da tampa articulada.

A fim de impedir repetições, é feita referência, no que diz respeito aos outros elementos, à descrição para a figura 1.

A figura 3 mostra uma outra realização de um dispositivo de fechamento de acordo com a invenção, em que nesta representação a tampa articulada 200 está em uma posição completamente fechada, ao passo que a figura 3 também mostras como, no método de produção de acordo com a invenção, o elemento dosador 140 só é utilizado (vide a seta A) uma vez que a tampa articulada esteja em sua posição fechada, a fim de aqui, particularmente no processo de produção, impedir uma deformação do elemento dosador que se estende além da deformação necessária para a vedação.

Além disso, a parte superior da figura 3 representa um componente para um dispositivo de fechamento de acordo com a invenção, o qual compreende o elemento de fixação anular 120 e a tampa articulada 200, mas não o elemento dosador 140, e que, onde apropriado, é oferecido e vendido individualmente no mercado, de modo que os elementos dosadores 140 possam ser subsequentemente inseridos no componente correspondente para o dispositivo de fechamento. A figura 3 também mostra

claramente um rebaixo 148, no qual pode ser inserido um elemento de acoplamento 149 correspondente do elemento dosador.

As características da invenção que são apresentadas nas reivindicações, na descrição e nos desenhos podem ser essenciais para a prática da invenção, tanto individualmente quanto em uma combinação escolhida.

REIVINDICAÇÕES

1. MÉTODO DE PRODUÇÃO DE UM DISPOSITIVO DE FECHAMENTO (10) PARA UM RECIPIENTE, o qual tem um elemento base (100), que pode ser fixado em uma abertura do recipiente, e uma tampa articulada (200), a qual é fixada de modo articulado ao elemento base (100) e pode ser movida para frente e para trás entre um ajuste fechado e um ajuste aberto, em que o elemento base (100) é configurado em duas partes e compreende um elemento de fixação anular (120), no qual é inserido um elemento dosador em forma de cúpula (140) que tem uma abertura dosadora (141), caracterizado pelo elemento de fixação anular (120) do elemento base (100) e a tampa articulada (200) serem produzidos em uma peça e em um estado aberto, e em seguida a tampa articulada (200) é trazida em uma posição fechada e somente então o elemento dosador (140) é inserido (A) no elemento de fixação anular (120).

2. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo elemento de fixação anular (120) do elemento base (100) e a tampa articulada (200) e/ou o elemento dosador (140) serem produzidos através de moldagem por injeção.

3. MÉTODO, de acordo com uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pela inserção do elemento dosador (140) ocorrer no momento em que o elemento dosador (140) ainda não está completamente resfriado após a sua produção.

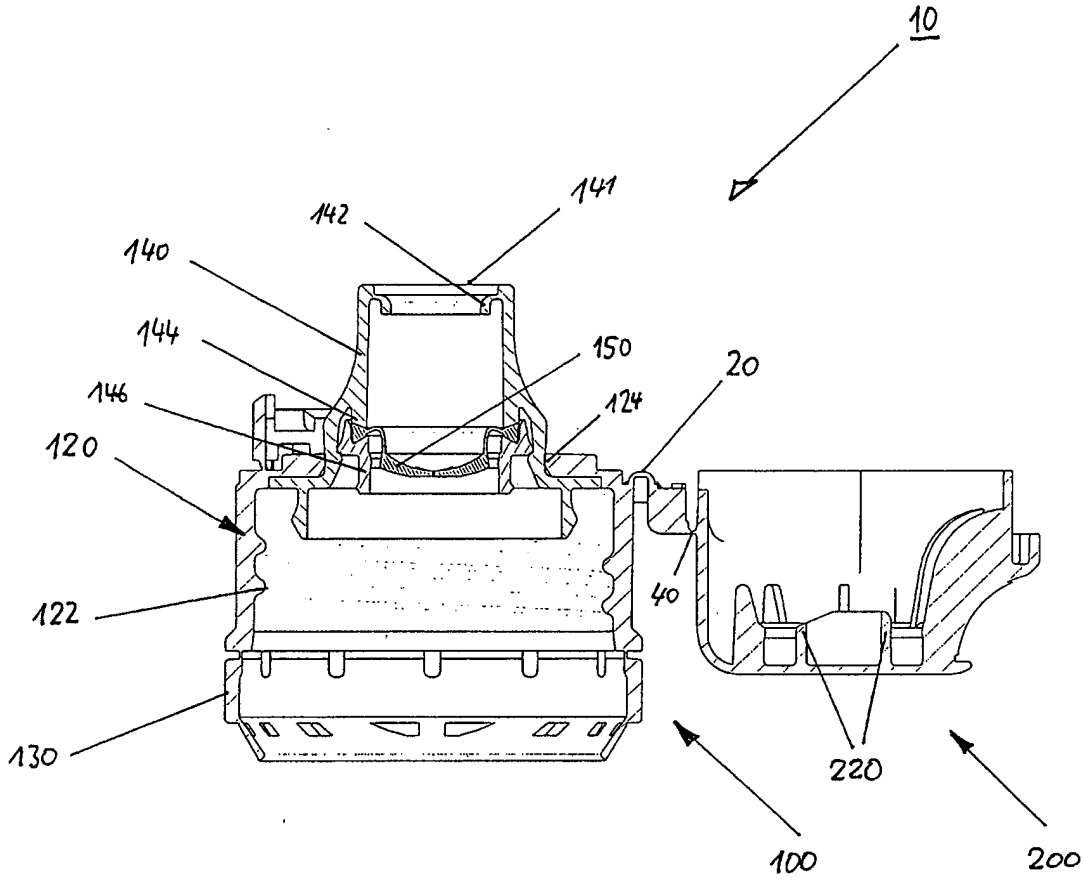


Fig. 1

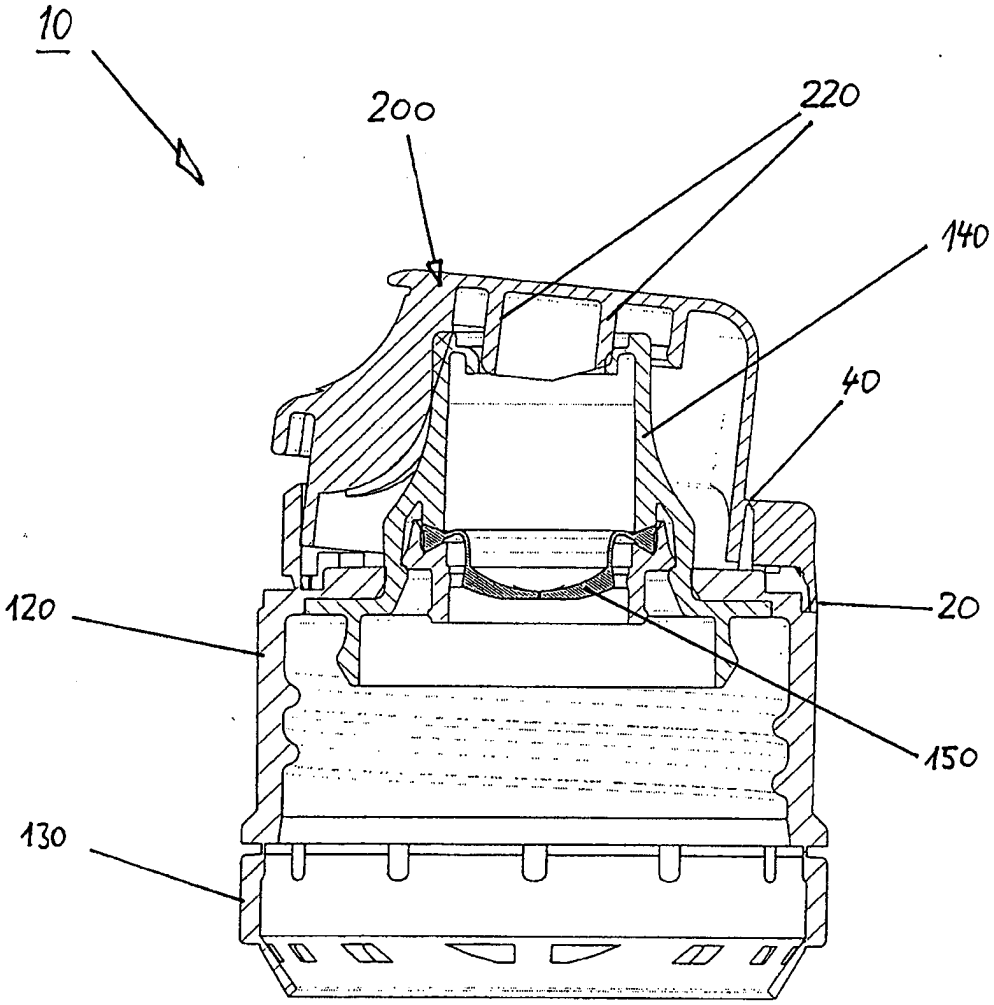


Fig. 2

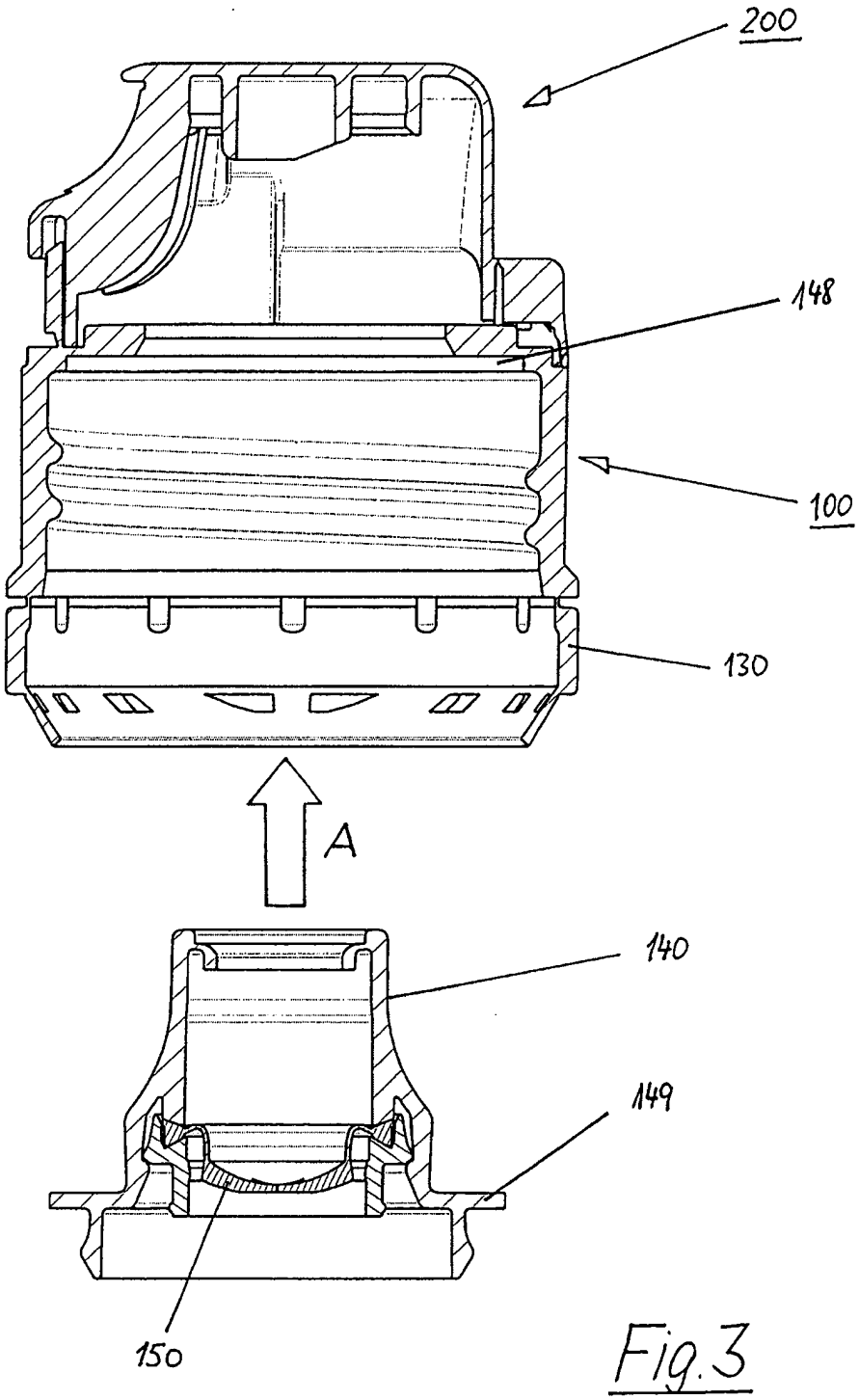


Fig. 3