

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

(11) **PI0010247-4 B1**

(22) Data de Depósito: 04/05/2000
(45) Data da Concessão: 30/11/2010
(RPI 2082)



(51) *Int.Cl.:*
B65D 47/28
B65D 75/58
B65D 47/36

(54) Título: **RECIPIENTE COM UMA ABERTURA PASSÍVEL DE FECHAMENTO.**

(30) Prioridade Unionista: 04/05/1999 NL 1011960

(73) Titular(es): Itsac N.V.

(72) Inventor(es): Laurens Last

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"RECIPIENTE COM UMA ABERTURA PASSÍVEL DE FECHAMENTO"**.

A presente invenção refere-se a um recipiente com uma abertura que pode ser fechada compreendendo um corpo de recipiente que é formado por uma parede, cujo recipiente compreende ainda um conjunto para proporcionar uma comunicação que pode ser fechada com o interior do corpo do recipiente, cujo conjunto compreende um elemento fêmea que é preso na parede do corpo do recipiente, bem como um elemento macho e um plugue, o elemento fêmea tendo um corpo que é preso na parede do corpo de recipiente, com um furo axial que se estende através do corpo, a partir de uma abertura de inserção para o elemento macho no exterior de um assento, que se estende em torno do furo, para o plugue no interior do corpo de recipiente, cujo plugue serve para fechar o furo, o elemento macho tendo uma parte tubular que se encaixa no furo axial, e o elemento macho sendo proporcionado com uma passagem que se estende através da parte tubular e com uma cabeça que é capaz de interagir com o plugue para pressioná-lo para fora de seu assento, o elemento macho tendo ainda meios de fechamento para fechar a passagem, em que os meios de acoplamento são proporcionados para acoplar o corpo do elemento fêmea e o elemento macho um ao outro, cujos meios de acoplamento proporcionam uma resistência ao elemento macho sendo puxado para fora do furo e em que os meios de acoplamento definem uma pluralidade de posições axiais do elemento macho em relação ao corpo do elemento fêmea, cujas posições axiais compreendem uma primeira posição, na qual o plugue está localizado em seu assento e o interior do recipiente é fechado pelo plugue, e uma segunda posição, na qual o plugue é mantido fora de seu assento pelo elemento macho e o interior do recipiente está em comunicação com a passagem no elemento macho.

Um recipiente conforme definido anteriormente, é conhecido, por exemplo, a partir da WO 99/05446. Neste recipiente conhecido, o corpo de recipiente é projetado como um saco plástico flexível que pode ser enchido com um ou outro meio de enchimento, por exemplo uma substância

líquida ou pó. No entanto, o primeiro aspecto da invenção não está limitado a recipientes com um corpo de recipiente flexível. A título de exemplo, o corpo de recipiente pode ter uma parede estável, por exemplo, uma garrafa (plástica), que é enchida, por exemplo, com uma bebida carbonatada.

5 No caso do recipiente mostrado nas Figuras 8a-d da WO 99/05446, a cabeça do elemento macho está acoplada a um plugue. Depois que o anel de bloqueio foi removido, o elemento macho pode ser pressionado em direção ao corpo do elemento fêmea, de forma que o plugue é pressionado para fora de seu assento. O elemento macho é proporcionado com
10 uma assim chamada tampa biestável, por meio da qual a passagem no elemento macho pode ser fechada. O recipiente portanto tem, como foi, dois componentes para fechar o interior do recipiente do mundo exterior, isto é, o plugue no interior do recipiente e os meios de fechamento que estão dispostos sobre o elemento macho sobre o exterior do recipiente. No desenho
15 mostrado, os meios de fechamento não somente preenchem a função de fechar a passagem no elemento macho, mas também têm uma função de medir quando o recipiente é usado.

 De acordo com um primeiro objetivo, a presente invenção busca propor medidas que tornem possível prover recipientes com uma grande
20 variedade de conjuntos que têm uma função de fechamento.

 Um outro objetivo da presente invenção refere-se à criação de recipientes que são enchidos com um meio de enchimento e têm uma parede flexível, em particular recipientes com um corpo de recipiente que é formado por um saco (plástico).

25 De acordo com um outro objetivo, a invenção busca permitir recipientes desta natureza a serem enchidos eficientemente.

 De acordo com um objetivo adicional, a invenção busca reduzir ou eliminar o risco de contaminação (bacteriana) durante ou depois do enchimento dos recipientes. Em recipientes flexíveis, o enchimento é de importância essencial, por um lado em relação aos aspectos econômicos, tais como a capacidade com a qual os recipientes podem ser enchidos e o preço
30 de custo dos recipientes, e por outro lado com respeito aos aspectos de

qualidade, tais como a vida útil do meio enchido e a aparência do recipiente enchido. Em particular, a presente invenção, refere-se a um recipiente desta natureza enchido sob condições assépticas.

O recipiente da presente invenção proporciona a opção de projetar a cabeça do elemento macho e o plugue de modo que eles não mais se acoplem em conjunto, mas que o plugue possa ainda ser pressionado para fora de seu assento pelo elemento macho. Portanto não é mais possível para o plugue ser puxado de volta para dentro de seu assento pelo elemento macho, mas aquele não é sempre necessário, já que os meios de fechamento do elemento macho são agora disponíveis.

Incidentalmente, a idéia inventiva ainda permite ao plugue ser acoplado ao elemento macho, como ficará claro pelas modalidades exemplificativas que estão para serem explicadas abaixo.

Os meios de fechamento são projetados de tal maneira que eles fecham o recipiente em somente uma ocasião, de forma que uma vez que o recipiente foi aberto ele não pode mais ser fechado novamente usando os mesmos meios de fechamento. No entanto, um plugue pode em alguns casos ser usado para fechar novamente o recipiente. Alternativamente, os meios de fechamento podem também ser projetados para abrir e fechar o recipiente repetidamente, por exemplo, como uma tampa roscada, tampa de torção, (que abre/fecha quando girada através de um ângulo limitado), tampa biestável, tampa de empurrar-puxar, etc., cujos meios de fechamento por si sós já são conhecidos, por exemplo, para garrafas. Neste projeto pode ser estabelecido que os meios de fechamento têm também uma função de medida quando o recipiente é usado. Em ainda outra modalidade, os meios de fechamento podem, por exemplo, ser projetados como uma bomba (manual), cuja bomba pode ser projetada como uma bomba descartável. Os meios de fechamento poderiam também ser projetados como uma tampa.

A cabeça do elemento macho e o plugue podem ser projetados de várias maneiras no sentido de assim obter vários métodos de interação entre os componentes. Em uma variante, o elemento macho pode somente pressionar o plugue para fora de seu assento, e o elemento macho não po-

de mais retornar o plugue para dentro de seu assento. Neste caso, deve haver provisão para o plugue ser acoplado ao elemento macho de tal maneira que o plugue permaneça fixado à cabeça do elemento macho na posição aberta.

5 Os meios de acoplamento formam uma face de parada sobre o corpo do elemento fêmea e uma face de parada sobre o elemento macho, cujas faces de parada encaixam uma atrás da outra no estado acoplado. Isto é possível com um acoplamento de baioneta ou semelhante, mas também com um acoplamento de rosca de parafuso ou com uma borda fixadora
10 resiliente ou rebordos resilientes.

Os meios de acoplamento definem uma pluralidade de posições axiais do elemento macho em relação ao corpo do elemento fêmea, cujas posições compreendem uma primeira posição, na qual o plugue está localizado em seu assento e o interior do recipiente está fechado pelo plugue, e
15 uma segunda posição na qual o plugue é mantido fora de seu assento pelo elemento macho e o interior do recipiente está em comunicação com a passagem no elemento macho. Esta medida torna possível ao elemento macho não mais atuar sobre o plugue ou estar acoplado a ele, por exemplo, no projeto no qual tal acoplamento não é possível, mas para ele ser conectado ao
20 corpo via os meios de acoplamento, de forma que ele não possa ser movido para fora do furo involuntariamente.

Existe provisão para os meios de acoplamento, na primeira posição, manterem o elemento macho com somente uma pequena resistência e, na segunda posição, manterem o elemento macho com uma resistência
25 consideravelmente maior do que na primeira posição. Existe provisão para não mais ser possível, na segunda posição, puxar o elemento macho para fora do furo manualmente, enquanto na primeira posição o elemento macho pode ser removido com pequeno esforço.

Modalidades vantajosas adicionais do recipiente de acordo com
30 a invenção são descritas nas reivindicações e na descrição seguinte.

As medidas de acordo com aspectos adicionais são descritas nas reivindicações e na descrição que segue.

A invenção será descrita abaixo em mais detalhes com referência ao desenho, em que:

As Figuras 1a, 1b, 1c, cada uma mostra parte de uma primeira modalidade exemplificativa de um recipiente de acordo com a invenção, respectivamente ilustrando vistas em corte transversal, lateral e em perspectiva do elemento macho deste recipiente.

A Figura 2 mostra um corte transversal através de parte de uma segunda modalidade exemplificativa de um recipiente de acordo com a invenção.

10 A Figura 3 mostra um corte transversal através de parte de uma terceira modalidade exemplificativa de um recipiente de acordo com a invenção.

As Figuras 4a e 4b mostram parte de uma quarta modalidade exemplificativa de um recipiente de acordo com a invenção, nas posições fechada e aberta respectivamente.

As Figuras 5a - d mostram modalidades exemplificativas do elemento macho.

20 As Figuras 6a - c mostram respectivamente vistas em perspectiva, de topo e em corte transversal de uma modalidade exemplificativa de um elemento macho.

A Figura 7a mostra uma modalidade exemplificativa de um elemento macho.

25 E as Figuras 7b, 7c mostram cortes transversais através de parte do elemento macho da Figura 7a, respectivamente nas posições fechada e aberta.

A Figura 8a esboça através de diagrama uma vista em perspectiva de outra modalidade exemplificativa de um conjunto de acordo com a invenção para prover uma comunicação que pode ser fechada com um corpo de recipiente.

30 A Figura 8b mostra uma vista em perspectiva do elemento fêmea e o plugue formado integralmente do conjunto mostrado na Figura 8a.

A Figura 8c mostra uma vista lateral do conjunto da Figura 8a.

A Figura 8d mostra um corte transversal na linha III-III da Figura 8c.

A Figura 1a mostra parte de um corpo de recipiente 1, que é projetado como um saco feito de película plástica. O saco pode ser enchido com um número de materiais, tais como líquidos, cremes, pós, etc. O recipiente compreende um conjunto para prover comunicação com o interior do corpo de recipiente 1. O conjunto compreende um elemento fêmea com um corpo plástico relativamente rígido 2, que é produzido por moldagem por injeção, por exemplo, e aqui é soldado fixamente em uma borda do corpo de recipiente 1.

O conjunto compreende ainda mais um elemento macho 3 e um plugue 4.

O elemento fêmea 2 tem um furo axial 5 que se estende através do corpo 1, desde uma abertura de inserção 6 para o elemento macho 3 no exterior para um assento 7, que se estende em torno do furo 5, para o plugue 4 no interior do corpo do saco.

Quando o plugue 4 está se apoiando no assento 7, o furo 5 está fechado ao partir do interior do corpo de recipiente 1. Nesta modalidade, o plugue 4 é conectado de maneira móvel ao corpo 2, neste exemplo, via braços 16 que são integrais com o plugue 4 e o corpo 2.

O elemento macho 3 tem uma parte tubular 10 que encaixa dentro do furo axial 5.

O intervalo entre a parte tubular do elemento macho e o corpo do elemento fêmea que é mostrado na Figura 1a e nas outras figuras do desenho está, na prática, vedado. Por exemplo, um anel de vedação (não-mostrado no desenho) pode ser disposto sobre a parte tubular 10 ou no furo axial 5. É também possível à parte tubular ser provida com uma seção axial que encaixa apertadamente dentro do furo. É também possível para a parte tubular do elemento macho ser conectada de uma maneira vedada ao assento do plugue, depois que o plugue foi empurrado para fora de seu assento.

Ainda mais, o elemento macho 3 é provido com uma passagem 11 que se estende através da parte tubular 10, e com uma cabeça 12, que é

capaz de interagir com o plugue 4 a fim de pressionar o último para fora de seu assento 7. Ainda mais, o elemento macho 3 também compreende meios de fechamento associados 15 para fechar a passagem 11 no exterior do recipiente. No projeto ilustrado, a cabeça 12 é projetada de tal maneira que
5 ela não pode ser acoplada ao plugue 4.

A Figura 1a mostra o elemento macho 3 em uma primeira posição axial em relação ao corpo 2 do elemento fêmea. Nesta primeira posição, o plugue 4 está localizado em seu assento 7, e o interior do recipiente esta
10 fechado pelo plugue 4. Se assume aqui que o recipiente foi enchido com um material. A título de exemplo, o recipiente foi enchido com uma bebida e o recipiente é suprido ao consumidor com o elemento macho 3 na primeira posição.

O elemento macho é mantido na primeira posição por meio de meios de acoplamento interativos, que são providos sobre o corpo 2 e o elemento macho 3 e provê uma resistência ao elemento macho 3 sendo puxado para fora do furo.
15

Os meios de acoplamento compreendem uma parede de colar 17 que é formada sobre a parte tubular do elemento macho 3, tem um diâmetro maior do que a parte tubular, cuja parede de colar 17 é provida com
20 uma borda de encaixe de clique (click-fit) 18 na área do lado faceando em direção ao corpo 2 e com uma segunda borda de encaixe de clique 19 que está ainda mais afastada do corpo 2. O corpo 2 é provido com uma ou mais bordas de parada projetando-se externamente 20.

Na primeira posição mostrada, a primeira borda de encaixe de clique 18 do elemento macho 3 engata atrás da borda de parada externa 20 do corpo 2. Durante a montagem, a borda de encaixe de clique 18 passará
25 facilmente pela dita borda de encaixe de clique 20.

Se o consumidor agora deseja consumir a bebida, o elemento macho 3 deve ser pressionado em direção ao corpo 2. Como resultado, a cabeça 12 do elemento macho 3 entra em contato com o plugue 4 e pressiona o último para fora de seu assento 7. Se o elemento macho 3 foi pre-
30 mido suficientemente fundo, a segunda borda de encaixe de clique 19 clica

sobre a borda de parada 20; preferencialmente, isto pode ser ouvido claramente. Devido ao fato de que a borda de encaixe de clique 19 se situa ainda mais afastada da borda livre da parede de colar 17, a dita borda de encaixe de clique 19 será mais rígida do que a borda de encaixe de clique 18; em
5 outras palavras, será requerida uma força maior para o elemento macho 3 ser puxado de volta para fora do furo 5 desde a segunda posição do que desde a primeira posição. Deste modo, não é possível para o elemento macho 3, uma vez que ele foi movido na segunda posição, ser puxado para fora do furo novamente, sem exercer força destrutiva. Este é um sinal automático que o plugue 4 do recipiente foi aberto.
10

No entanto, os conteúdos do recipiente estão ainda fechados desde o mundo exterior, devido ao fato de que os meios de fechamento 15 estão ainda fechados.

Neste exemplo, os ditos meios de fechamento 15 compreendem
15 uma tampa, que veda hermeticamente a passagem axial 11 no elemento macho 3 em sua extremidade externa. A tampa 15 é conectada ao elemento macho 3 via uma parede facilmente quebradiça, e em particular a tampa 15 e o elemento macho 3 são produzidos como uma unidade única, com uma parede quebradiça entre eles, como um produto plástico moldado por injeção.
20

O consumidor pode então consumir a bebida quando o elemento macho 3 foi movido na segunda posição e a tampa 15 foi rompida.

A Figura 1a também mostra que o plugue 4 tem um recesso em seu lado faceando em direção à abertura de inserção 6 e que uma nervura projetando-se para dentro 21 se estende em torno do dito recesso. Isto é porque o projeto é tal que é possível acoplar o plugue 4 à cabeça da agulha enchedora (não-mostrada), que forma parte de um dispositivo de enchimento para encher o recipiente. Antes da operação de enchimento, o elemento macho 3 é removido do furo 5, o que requer pouca força se o acoplamento
25 entre o elemento macho 3 e o corpo 2 é efetuado por meio do engate entre o borda de encaixe de clique 18 e a borda de parada 20.
30

Então, uma agulha enchedora (conhecida por si mesma) é ajustada

tada dentro do furo 5, pressionando o plugue 4 para fora de seu assento 7 e acoplando o plugue 4 à cabeça da dita agulha enchedora. Então, o recipiente é enchido. Quando o recipiente está cheio, a agulha enchedora é puxada para fora do furo 5, de forma que o plugue 4 então se move de volta para a seu assento 7 e o recipiente é fechado. Finalmente, o elemento macho 3 é colocado de volta em sua primeira posição sobre o corpo 2.

Em particular, é possível encher o recipiente com os seus conteúdos sob condições assépticas ou estéreis.

Em uma modalidade preferida, este método compreende as etapas seguintes:

- aplicar um vácuo ao recipiente via o furo 5, do qual o elemento macho 3 foi removido, o plugue 4 vedando o recipiente em uma maneira vedada por vácuo depois que foi aplicado vácuo,
- colocar o elemento macho 3 no furo na primeira posição, de forma que o elemento macho 3 possa ser facilmente removido do corpo 2 e o plugue 4 permanece fechado,
- esterilizar o recipiente, para o que foi aplicado vácuo, com seu elemento macho 3 encaixado no furo 5, sendo a esterilização preferencialmente realizada por meio de radiação, por exemplo, radiação gama,
- colocar o recipiente, ou pelo menos a seção contendo o elemento macho 3 se projetando, em uma câmara estéril,
- remover o elemento macho 3 do furo 5, com o elemento macho 3 permanecendo dentro da câmara estéril,
- colocar a agulha enchedora de um membro enchedor de agulha no furo 5, cuja agulha enchedora tem uma cabeça que pode ser acoplada ao plugue 4. No processo, o membro enchedor de agulha veda o furo 5 no corpo 2 da câmara estéril, de forma que o recipiente ao qual um vácuo foi aplicado não entra em contato com a câmara estéril. Por exemplo, se existe um gás separado na câmara, o dito gás é prevenido de entrar no recipiente,
- pressionar o plugue 4 para fora de seu assento 7 e encher o corpo de recipiente, durante cujo processo nenhum ar ou gás de esterilização entra o recipiente,

- usar a agulha enchedora para puxar o plugue 4 dentro do assento 7, de forma que o corpo de recipiente enchido é fechado, e então remover o membro enchedor de agulha,

- colocar o elemento macho 3 de volta no furo 5, de tal maneira
- 5 que o elemento macho se move na primeira posição,
- e remover o recipiente enchido da câmara estéril.

O recipiente 1 pode ser suprido completo ao consumidor no estado mostrado na Figura 1a, por exemplo. Para prevenir o elemento macho 3 de ser movido em uma segunda posição axial inadvertidamente ou sem

10 autorização, de forma que o plugue 4 se move para fora de seu assento 7, pode ter provisão para um anel de bloqueio removível a ser moldado sobre o colar 17 do elemento macho 3, cujo anel de bloqueio se estende tão afastado quanto o corpo 2.

Em uma variante do processo de esterilização e enchimento

15 descrito acima, existe uma provisão para o elemento macho 3 para ser esterilizado separadamente do corpo de recipiente 1 com o elemento fêmea 2. Neste caso, o corpo de recipiente 1 pode, por exemplo, primeiro tem um vácuo aplicado a ele então fechado por meio do plugue 4. Para prevenir contaminação ao furo 5 seguindo a esterilização, existe provisão para aquele

20 lado do dito furo 5 que é distante do assento 7 para o plugue 4 ser fechado por meio de um elemento de fechamento. Este elemento de fechamento pode, por exemplo, ser um plugue ou tampa frouxa que é fixada depois que o vácuo foi aplicado ao recipiente, e então o conjunto inteiro é esterilizado usando radiação (gama). É também possível dispor um tipo de película so-

25 bre a abertura do furo, que pode preferencialmente ser soldada ao corpo 2 em torno da circunferência do furo 5, e o elemento macho é inserido subsequentemente através desta película.

Desta forma, um corpo de recipiente pode assim ser esterilizado e armazenado, transportado, etc. neste estado. O elemento macho pode

30 então ser esterilizado por um tempo adequado, por exemplo, também usando radiação (gama) ou usando um método diferente e pode ser colocado sobre o corpo de recipiente imediatamente depois que o recipiente foi en-

chido em uma câmara estéril.

O conjunto compreendendo o corpo 2 e o plugue 4, portanto, preenche uma importante função, em particular durante o processo de esterilização e enchimento. Em particular, ar ou um gás ou vapor de esterilização, é prevenido de entrar no recipiente, de forma que o recipiente pode ser completamente enchido. Isto é vantajoso, por exemplo, porque se não existe ar ou gás no meio de enchimento, o recipiente fechado pode ser aquecido sem problemas em um microonda sem qualquer excesso de pressão sendo criado e/ou sem primeiro ter que abrir a embalagem. Isto é particularmente vantajoso para gêneros alimentícios, por exemplo.

Durante a operação de enchimento deve haver provisão, se o recipiente foi virtualmente completamente enchido com o meio de enchimento, para uma pressão ainda maior a ser aplicada ao dito meio no sentido, desta forma, esticar a parede flexível do recipiente, de forma que o recipiente enchido e fechado forme uma unidade rígida. É também possível para o meio de enchimento ser introduzido dentro do recipiente no estado aquecido.

A Figura 2 mostra uma variante do recipiente de acordo com as Figuras 1a-c, que tem um corpo de recipiente 30, por exemplo, um saco feito de película plástica, e um conjunto, para prover uma comunicação que pode ser fechada com o interior do saco.

O conjunto é largamente similar ao conjunto descrito acima, e somente as diferenças atuais serão explicadas aqui.

O conjunto compreende um elemento fêmea 31 com um corpo que é fixado no saco, um plugue 32 e um elemento macho 33. O corpo 31 é provido com um furo 34, e o plugue 32 encaixa dentro do assento 35 do corpo 31 de modo a formar um selo. O plugue 32 é conectado de maneira móvel ao corpo 31, neste exemplo via braços 36.

O elemento macho 33 tem uma parte tubular 37 com uma passagem 38 que se estende através da parte tubular 37.

O elemento macho 33 ainda mais tem uma cabeça 39. Esta cabeça 39 e o plugue 32 são projetados de tal maneira que o plugue 32 pode ser acoplado à cabeça 39, como mostrado na Figura 2.

Uma tampa quebradiça 40 está situada sobre a extremidade externa do elemento macho 33. A tampa 40 tem uma projeção 41 que torna possível à tampa 40, juntamente com a dita projeção, ser posicionada na abertura do elemento macho 33 de forma a fechar a passagem 38 novamente.

A Figura 2 mostra o elemento macho 33 em uma segunda posição axial em relação ao corpo 31 do elemento fêmea. Nesta segunda posição, o plugue 32 foi pressionado para fora de seu assento 35, e o interior do recipiente é fechado pela tampa 40.

O elemento macho 33 é agora mantido na segunda posição por meio de meios de acoplamento interativos que são providos sobre o corpo 31 e o elemento macho 33 e que provê uma resistência ao elemento macho 33 sendo puxado para fora do furo.

Os meios de acoplamento compreendem uma parede de colar 42, que é formada sobre a parte tubular do elemento macho 3 e tem um diâmetro maior, o interior do qual é provido com primeiros dedos de encaixe de clique 43 na área do lado faceando em direção ao corpo 31 e com segundos dedos de encaixe de clique 44 situados ainda mais afastados do corpo 31. O corpo 31 é provido com uma borda de encaixe de clique 45 que se projeta para fora. Na primeira posição, os dedos de encaixe de clique 43 engatam atrás da borda de encaixe de clique 45.

Os meios de acoplamento, compreendem ainda mais, um ou mais membros de gancho 46, que são formados sobre um corpo tubular 37 e, na segunda posição do corpo macho 33, engatam atrás de um plugue associado do corpo 31, do elemento fêmea. Neste exemplo, os ditos membros de gancho 46 são dispostos atrás da cabeça 39 do elemento macho 33, em uma tal posição que os membros de gancho 46 engatam atrás do assento 35 quando o elemento macho 33 é movido na segunda posição.

Nesta segunda posição, portanto, o elemento macho 33 é fixado ao corpo 31 tanto pelos membros de gancho 46 quanto pelos dedos de encaixe de clique 44. Esta fixação é tal que, na segunda posição, a resistência ao elemento macho sendo puxado para fora do furo é tão alta que o ele-

mento macho 33 pode somente ser puxado para fora do furo pela aplicação, de forças destrutivas. Movimento na segunda posição, pode ser realizado mecanicamente.

5 Em uma variante que não é mostrada, o elemento macho 3 é fixado ao corpo somente por meio de membros de gancho 46, enquanto em uma variante adicional existe um ajuste prensado entre o elemento macho e o corpo.

O recipiente de acordo com a Figura 2 pode ser suprido em um estado vazio para um dispositivo de enchimento/esterilização, em um estado
10 no qual o elemento macho 33 está localizado na primeira posição e o plugue 32 esta fechando o recipiente, ao qual um vácuo pode ter sido aplicado. Então, para propósitos de enchimento, o elemento macho 33 é puxado para fora do furo 35, um movimento que é fácil devido à relativamente baixa resistência provida pelos dedos de encaixe de clique 43. Então, uma agulha
15 enchedora adequada pode ser usada para pressionar o plugue 32 para fora do assento, e o recipiente pode ser enchido. Então a agulha enchedora puxa o plugue 32 de volta no assento 35, de forma que o recipiente é fechado. Então, possivelmente em uma estação diferente no dispositivo, o elemento macho 33 pode ser ajustado dentro do furo 35 e pressionado suficientemen-
20 te fundo para atingir a segunda posição, como mostrado na Figura 2.

A Figura 3 mostra outro recipiente com um corpo de recipiente 50, por exemplo, um saco feito de película plástica, e um conjunto para prover uma comunicação que pode ser fechada com o interior do saco.

25 O conjunto é largamente idêntico ao conjunto descrito acima, e somente as diferenças significativas serão explanadas aqui.

O conjunto compreende um elemento fêmea 51 com um corpo que é fixado no saco, um plugue 52 e um elemento macho 53. O corpo 51 é provido com um furo 54, e o plugue 52 encaixa-se no assento 55 do corpo 51 de forma a formar uma vedação. O plugue 52 é conectado de forma mó-
30 vel ao corpo 51, neste exemplo via braços 56. O elemento macho 53 possui uma parte tubular 57 com uma passagem 58 estendendo-se através da parte tubular 57.

O elemento macho 53, ainda mais tem uma cabeça 59. Esta cabeça 59 e o plugue 52 são projetados de tal maneira que o plugue 52 pode ser acoplado à cabeça 59, como mostrado na Figura 3.

Uma tampa quebradiça 60 está situada na extremidade externa do elemento macho 53. A tampa 60 tem uma parede anular 61 e uma parede de extremidade 62. O interior da parede anular 61 é provido com meios de rosca de parafuso 63, que interagem com meios de rosca de parafuso 64 formados sobre o corpo 51. Os meios de rosca de parafuso são, preferencialmente projetados de tal maneira que eles podem ser feitos para engatar conjuntamente pressionando a tampa 60 sobre o corpo 51. Os meios de rosca de parafuso podem ser tais que uma ou mais voltas completas são requeridas no sentido de desenroscar a tampa 60 do corpo 51, mas podem ser também um tipo de detentor de baioneta, no qual metade de uma volta ou semelhante é suficiente. A parte tubular 57 junta a face de extremidade 62 da tampa 60. Na vizinhança da face de extremidade 62, uma seção anular 65 com uma parede mais fina é proporcionada na parte tubular 57, cuja seção anular 65 forma uma parede quebradiça.

Na vizinhança da cabeça 59, e a qualquer taxa sobre aquele lado da parede quebradiça 65 que é distante da tampa 60, o elemento macho 53 é provido com membros de gancho 66, que engancham fixamente sobre o corpo 51 quando o elemento macho é empurrado suficientemente longe para dentro do corpo 51 para o plugue 52 ser pressionado para fora de seu assento.

O recipiente 50 pode ser enchido com um meio, visto que a tampa 60 fecha o recipiente. Se for desejado dispensar os conteúdos do recipiente, a parede 65 pode ser rompida girando a tampa 60, e assim a tampa 60 pode ser desenroscada do recipiente. Desenroscando de volta a tampa 60 sobre o recipiente, o recipiente pode ser fechado novamente a qualquer tempo desejado.

Deve ser observado que nesta modalidade não é essencial para o plugue ser acoplado ao elemento macho. É acoplado a ele em particular no sentido de evitar que o plugue 52 bloqueie a entrada para a passagem

axial 58, assim interferindo com a distribuição do meio a partir do recipiente.

As Figuras 4a e 4b mostram uma seção de um recipiente de acordo com a invenção, nas posições fechada e aberta respectivamente. O recipiente tem um corpo de recipiente 70, por exemplo um saco feito de película plástica, e um conjunto para prover uma comunicação que pode ser fechada com o interior do saco.

O conjunto compreende um elemento fêmea 91, com um corpo fixado no saco, um plugue 92 e um elemento macho 93. O corpo 91 é provido com um furo 94, e o plugue 92 se encaixa dentro do assento 95 do corpo 91 de forma a formar uma vedação.

O elemento macho 93 tem uma parte tubular 97 com uma passagem 98 se estendendo através da parte tubular 97. O elemento macho 93 tem ainda mais uma cabeça 99. Esta cabeça 99 e o plugue 92 são projetados de tal maneira que o plugue 92 pode ser acoplado à cabeça 99, como mostrado nas Figuras 4a e 4b.

Ao elemento macho 93 é designada uma tampa roscada 100 que é conectada à parte tubular 97 do elemento macho 93 via meios de rosca de parafuso associados 101. A tampa roscada 100 tem uma parede de extremidade 102, uma parede anular interna 103, que é provida com os meios de rosca de parafuso 101, e uma parede anular externa 104. A parte tubular 97 encaixa dentro da parede anular interna 103. Uma projeção 105, que encaixa dentro da passagem 98 e é capaz de fechar passagem 98, é moldada sobre o interior da parede de extremidade 102. Ainda mais, existem também aberturas de passagem 106, ao longo das quais os conteúdos podem fluir para fora do recipiente quando a tampa roscada 100 foi girada para uma posição adequada (conforme a Figura 4b). Uma projeção de bloqueio 107 sobre a parte tubular 97, que é de outro modo cilíndrica, tranca dentro de um recesso de bloqueio associado 108, no corpo 91, dessa forma evitando que o elemento macho seja capaz de girar em relação ao corpo 91.

A tampa roscada 100 neste caso forma os meios de acoplamento que seguram o elemento macho de forma que ele não possa ser puxado para fora do furo no corpo. Para este propósito, a parede anular externa 104

é provida com uma borda de encaixe de clique 108 ou semelhante, que engata atrás da borda 109 do corpo 91. A maneira da qual o conjunto funciona pode ser vista claramente a partir das Figuras 4a e 4b.

5 Em uma modalidade que é vantajosa ao partir do ponto de vista de tecnologia de fabricação, a presente invenção provê para elementos machos de vários projetos cada um para ter uma seção uniforme na área da cabeça que interage com o plugue e sua própria parte particular sobre o outro lado, de fato o lado que se projeta para fora do recipiente.

10 A Figura 5a mostra uma seção de um conjunto que tem um elemento fêmea 120, um plugue 121 e uma seção de um elemento macho 122. A parte 123 do elemento macho 122 é planejada para encaixar dentro do furo 124 no corpo 120. A invenção provê, ainda mais, para a parte 123 que se encaixa dentro do furo a ser fabricado usando uma primeira parte de molde de injeção e para partes de molde de injeção trocáveis encaixarem
15 dentro da dita primeira parte de molde de injeção, no sentido de formar a outra parte 125 do elemento macho. As Figuras 6b, c, d mostram possíveis modalidades da dita parte 125.

20 As Figuras 6a-c mostram um elemento macho 140 que pode ser usado, por exemplo, como uma alternativa para o elemento macho 3 mostrado nas Figuras 1a-c.

O elemento macho 140 tem uma parte tubular 141 que encaixa dentro de um furo axial no elemento fêmea associado e é provido com uma passagem 142 que se estende através da parte tubular. O corte transversal da parte tubular 141 não é exatamente na forma de um cilindro, mas preferencialmente é provido com formações de bloqueio 143 que se encaixam
25 nos recessos de bloqueio correspondentes no elemento fêmea.

Uma parede anular radialmente orientada 145 é moldada sobre a parte tubular a uma distância a partir daquele lado do elemento macho 140 que é ajustado dentro do furo. Sobre a circunferência externa da parede anular 145, existe uma parede de colar direcionada para baixo 146. A circunferência interna da parede de colar 146 é provida com uma primeira formação de encaixe de clique 147 e uma segunda formação de encaixe de
30

clique 148.

Dependendo da posição axial no furo do elemento fêmea, uma destas formações de encaixe de clique 147 e 148 do elemento macho 140 engata em uma formação de encaixe de clique sobre o elemento fêmea.

- 5 Neste caso, a primeira formação de encaixe de clique forma uma conexão facilmente destacável, enquanto a segunda formação de encaixe de clique 148 forma uma conexão que é impossível de destacar.

- 10 Aquela abertura da passagem 142 no elemento macho 140 que é distante do lado de inserção é coberta por um meio de fechamento que pode ser removido mas não pode ser substituído, neste caso uma vedação de película de rasgar ou folha 149 ou semelhante, que é soldada ou colada com adesivo à parede de extremidade. Isto provê o que é conhecido como uma função evidente de tampar.

- 15 Ficará claro que este elemento macho 140 é fácil de produzir e apresenta poucos ou nenhum critério que seja crítico para a operação do recipiente. Pode haver provisão para a cor do elemento macho a ser relacionada aos conteúdos do recipiente.

- 20 O elemento macho 140 pode ser usado para o processo de enchimento asséptico descrito acima, mas pode também ser usado para recipientes nos quais condições estéreis não são importantes.

- 25 Em uma variante que não é mostrada, o elemento macho do conjunto pode ser provido com uma válvula de não-retorno que fecha na direção do interior do recipiente, em particular com uma válvula bico de pato. O projeto é particularmente adequado em combinação com um recipiente com uma parede flexível. A válvula de não-retorno pode prevenir o ar de ser succionado dentro do recipiente depois que o meio de enchimento foi distribuído do recipiente. No caso de uma parede flexível, esta tendência de sucionar ar de volta para dentro será particularmente baixa, de forma que um flap simples será suficiente. Isto é de interesse principalmente para materiais que oxidam, tais como por exemplo, líquidos de limpeza para lentes de
30 contato e corante de cabelo.

As Figuras 7a-c mostram um elemento macho 160 com uma

parte tubular 161 que pode ser encaixada dentro do furo em um elemento fêmea. Para esta finalidade, a parte tubular 161 é provida com uma cabeça 162, por meio da qual o elemento macho pode ser acoplado a um plugue que permanece no furo. O elemento macho 160 tem uma passagem interna 5 163 com aberturas associadas 164 na parede da parte tubular 161, imediatamente atrás da cabeça 162. Nesta localização, membros de gancho 165 são também formados sobre a parte tubular, por meios de cujos membros de gancho o elemento macho 160 pode ser enganchado com firmeza sobre o elemento fêmea em uma posição na qual o plugue foi pressionado para 10 fora de seu assento.

Nesta extremidade que é distante da cabeça 162, é posicionada uma tampa 170 sobre o elemento macho 160. A tampa 170 tem uma parede anular 171 e parede de extremidade 172. Dedos de encaixe de clique ou uma borda de encaixe de clique 173 são formados no interior da parede a- 15 nular 171. Duas bordas, que interagem com a borda de encaixe de clique 173, são providas sobre a parte tubular. Se a borda 173 permanece entre as bordas 174 e 175, a parede de extremidade 172 se apóia contra a extremidade da parte tubular. Se a tampa é movida de tal forma que a borda de encaixe de clique 173 engata atrás da borda 175, a parte tubular deforma a 20 parede de extremidade 172 de uma tal maneira que ela abre.

Para este propósito, é feita uma fenda 175 na parede de extremidade 172, cuja fenda atua como um tipo de válvula. Se, na posição mostrada na Figura 7b, a tampa é succionada ou o recipiente é pressionado, o conteúdo se move para fora do recipiente através da fenda 175. Na posição 25 mostrada na Figura 7c, no entanto, a fenda 175 está permanentemente aberta até que a tampa é movida de volta na posição mostrada na Figura 7b. A tampa 170 é feita preferencialmente de um polímero elástico que permite este movimento a ser realizado um grande número de vezes.

As Figuras 8a-d mostram, completamente ou em parte, um conjunto 30 200 de acordo à invenção para prover uma comunicação que pode ser fechada com um corpo de recipiente. O corpo de recipiente é neste caso projetado preferencialmente como um saco de película plástica. Preferenci-

almente, o saco é enchido com uma bebida, preferencialmente uma bebida contendo dióxido de carbono.

O conjunto 200 compreende um elemento fêmea com um corpo plástico relativamente rígido 201, que é produzido, por exemplo, por moldagem-injeção, é mostrado em detalhe na Figura 8b e é pensado para ser soldado firmemente em uma borda do saco plástico. O conjunto 200 também compreende um plugue 202, que é conectado, neste caso via braços flexíveis 203, ao corpo 201. Em particular, o corpo 201, o plugue 202 e os braços 203 formam um componente integral obtido por moldagem-injeção.

O corpo 201 tem uma parede anular 220 no centro, cuja parede anular 220 delimita um furo axial 204 que se estende através do corpo 201 desde uma abertura de inserção para o elemento macho 206, que está ainda para ser descrito em maior detalhe, sobre o exterior do assento 207, que se estende em torno do furo axial 204, para o plugue 202 no interior do saco.

Quando o plugue 202 permanece no assento 207, o furo 204 é fechado desde o interior do saco.

O corpo 201 também tem um grande número de nervuras 221 se estendendo em torno da parede 220, cujas nervuras 221 permanecem a uma distância axial uma da outra e contínua como partes de ponte 222 projetando-se diametralmente desde a parede 220. Estas partes de ponte 222 se afunilam em direção às suas extremidades livres, onde elas juntam ressaltos de parede fina 223. Quando o corpo 201 está sendo soldado em uma costura de um saco feito de película plástica, a junta de solda é formada na região dos ressaltos 223 e as partes de ponte 222 intervenientes e as nervuras 221.

O corpo 201 é também provido com uma parede transversal anular de topo 225 e uma parede transversal anular de fundo 206, que são formadas em torno da parede anular 220 em sua parte que permanece fora do saco. As bordas transversais 225, 226 neste caso têm uma circunferência externa oval.

O elemento macho 206 tem uma parte tubular 210 que encaixa

dentro do furo axial 204 e é provido com uma passagem 211. São formadas projeções 212 sobre o elemento macho 206 e a extremidade que é para ser encaixada dentro do furo 204, cujas projeções são capazes de interagir com o plugue 202 no sentido de pressioná-lo para fora de seu assento 207. As

5 projeções 212 estão neste caso designadas para atuar no plugue 202 em particular sobre a borda circunferencial do plugue 202, em localizações diametralmente opostas. No processo, as projeções 212 engatam sobre o plugue 202 de uma tal maneira que o ultimo é mantido em posição em uma direção lateral. Na direção axial, no entanto, não existe conexão criada entre

10 as projeções 212 e o plugue 202, de forma que o plugue 202, uma vez que ele foi pressionado fora de seu assento 207, não pode mais ser retornado a seu assento 207 movendo o elemento macho 206 para fora.

As Figuras 8a, 8c e 8d mostram o elemento macho 206 em sua segunda posição axial em relação ao corpo 201. Nesta segunda posição, o

15 plugue 202 é pressionado para fora de seu assento 207. A tensão nos braços 203 segura o plugue 202 contra as projeções 212. Pode também ser visto que a parte tubular 210 encaixa no assento 207, formando uma vedação.

O elemento macho 206 compreende uma parede de colar oval

20 217, cuja parede de colar 217 é conectada à parte tubular 210 via uma parede transversal anular 218. A parede de colar 217 desliza sobre as paredes transversais 225 e 226 do corpo 201, como mostrado na Figura 8d.

Na extremidade externa do elemento macho 206 existem meios de fechamento 230 do mesmo tipo daqueles usados em garrafas de água,

25 bem como uma tampa de cobertura 232 que esta fixada por um anel de bloqueio removível 231.

Naquela extremidade da parte axial 210 que permanece fora do saco, existe uma parte de extremidade tubular 233 com um diâmetro externo menor que é fechado por uma parede de extremidade 234. No intervalo

30 entre a partes de extremidade 233 e a parte axial 210 existem partes de ponte 235, neste exemplo quatro de tais partes, que conectam integralmente a parte de extremidade 233 à parte axial 210. Entre as partes de ponte 235

existem passagens (não-mostradas no desenho) que abrem em um intervalo anular 236 entre a parte de extremidade 233 e a parte axial 210.

Uma tampa de fechamento 240 que pode se mover para cima e para baixo encaixa sobre o exterior da parte tubular 210. A tampa de fechamento 240 tem uma parede anular 241 que permanece em volta do exterior da parte axial 210, e parede de extremidade 242 com uma abertura central dentro da qual as partes de extremidade 233 se encaixam, formando uma vedação, e uma parede anular interna 243 que, na posição fechada da tampa 240, se apóia contra o interior da parte axial 210.

Uma nervura de parada 246 e 245 é formada sobre a circunferência externa da parte axial 210 e sobre a circunferência interna da parede anular 241, respectivamente, cujas nervuras de parada 245 e 246, quando a tampa de fechamento 240 é puxada fora, limitam o deslocamento da tampa 240 em relação à parte axial 210, de forma que a tampa de fechamento 240 não sai fora da dita parte axial 210.

Na posição fechada da tampa 240, as nervuras 245, 246 também formam uma vedação. Ainda mais, o contato da borda circunferencial em torno da abertura na parede de extremidade 242 e a parte de extremidade 233 forma uma vedação, e uma vedação adicional é criada pelo contato entre a parede anular interna 243 e o interior da parte do tubo axial 210.

Para tornar possível garantir a confiabilidade do produto que está para ser suprido ao consumidor, é provida a tampa de cobertura 232, que é colocada sobre a tampa 240 e, via o anel 231 que pode ser rompido ou removido pelo consumidor, é fixado à parede anular em degrau 216 da parte axial 210.

Ficará claro que é necessário prevenir o consumidor, quando ele está puxando a tampa de fechamento 240 fora, de também puxar o elemento macho 206 fora do corpo 201, já que naquele caso os conteúdos do saco seriam capazes de emergir do saco via o furo axial 204 sem serem impedidos.

A invenção também prove para o elemento macho 206, por um lado, e o corpo 201, por outro lado, a ser provida com meios de acoplamen-

to interagindo que, na segunda posição do elemento macho descrito, previne o elemento macho 206 de ser puxado para fora do corpo 201. A título de exemplo, é possível prover um ou mais membros de gancho, tais como membros de gancho 46 que foram explicados com referencia à Figura 2.

- 5 Como uma alternativa, ou em combinação com esta medida, é possível prover uma conexão de gancho entre uma ou ambas paredes transversais 225, 226, por um lado, e a parede de colar 217, e como já explanado com referencia às Figuras 1a, 2.

- 10 Em um projeto possível, o saco provido com o conjunto 200 é suprido ao consumidor com um elemento macho 206 em sua primeira posição axial, na qual o plugue 202 está em seu assento 207 e o interior do recipiente está fechado pelo plugue 202. O consumidor pode então pressionar o elemento macho 206 ainda mais dentro do corpo 201, de forma que o plugue 202 saia fora do assento 207. Então, o consumidor pode remover a
- 15 tampa de cobertura 232, e então puxar para fora a tampa de fechamento 240, depois do que a bebida ou semelhante pode ser distribuída desde o saco.

- No entanto, se é também concebível para o saco ser enviado ao consumidor em um estado no qual o elemento macho 206 já está na segunda posição e o plugue 202 já foi portanto pressionado para fora do assento
- 20 207. O plugue 202 portanto não é mais importante, mas pode ter sido útil durante o enchimento (asséptico) do saco, em particular no período entre o enchimento do saco e o posicionamento do elemento macho 206 no furo 204 do corpo 201.

- 25 Em uma modalidade que não é mostrada, o conjunto 200 de acordo com as Figuras 8a-d é também adequado para posicionar em uma garrafa (plástica) ou pode, por exemplo, sobre o joelho da garrafa desta natureza, que é provida com uma rosca externa ou outro perfil. Em particular, a invenção provê para o uso do conjunto relevante para uma garrafa que é
- 30 enchida com uma bebida contendo dióxido de carbono, por exemplo, uma bebida fria. Desta maneira, a invenção provê para o uso de um conjunto desta natureza para um recipiente no qual existe outro meio de enchimento

sob pressão (gás).

Particularmente para produtores de bebidas contendo dióxido de carbono, existiu já, por algum tempo considerável, uma necessidade para um tipo diferente de fechamento para as garrafas da tampa roscada que foram usadas até aqui. A substituição de uma tampa roscada por uma tampa de um tipo de garrafa de água, que é em si conhecida, ou algum outro tipo de tampa conhecida de empurrar-puxar na qual a parte de tampa móvel deve ser puxada para fora no sentido de abrir a garrafa encontrou o problema que a pressão do dióxido de carbono atua sobre a parte de tampa móvel e procura abrir a tampa. Isto impõe o risco de um vazamento indesejado do dióxido de carbono da garrafa, particularmente se a garrafa cheia é armazenada por um período relativamente longo antes que o seu conteúdo seja usado.

O problema acima não ocorre com o conjunto 200 explanado com referencia às Figuras 8a-d, porque enquanto as garrafas permanecem não-abertas pelo consumidor, o plugue 202 permanece em seu assento 207. A pressão do dióxido de carbono somente empurra o plugue 202 mais firmemente em seu assento 207. Ainda mais, a tampa 240 forma um segundo fechamento adicional da garrafa. Depois que uma garrafa que é provida com um conjunto do tipo tal como o conjunto 200 foi aberto pelo consumidor, a garrafa pode então ser fechada somente por meio da tampa 240. Na posição fechada, esta tampa 240 prende suficientemente fortemente sobre a parte tubular 210 para suportar a pressão de gás; se apropriado, uma conexão de encaixe de clique separada é provida entre a tampa 240 e a parte tubular 210 no sentido de segurar a tampa 240 em sua posição fechada. Como foi discutido, a tampa 240 provê uma vedação em uma pluralidade de locações em relação à parte tubular 210, de forma que o vazamento do dióxido de carbono seja prevenido.

Ficará claro que a idéia descrita aqui pode também ser produzida, por exemplo, usando o conjunto que é descrito com referencia às Figuras 4a, 4b.

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente (1) com uma abertura passível de fechamento que compreende um corpo de recipiente que é formado por uma parede, cujo recipiente compreende ainda um conjunto para proporcionar uma comunicação passível de fechamento com o interior do corpo do recipiente, cujo conjunto compreende um elemento fêmea (2) que é preso na parede do corpo do recipiente, bem como um elemento macho (3) e um plugue (4),

em que o elemento fêmea (2) possui um corpo que é preso na parede do corpo de recipiente, com um furo axial (5) que se estende através do corpo, a partir de uma abertura de inserção para o elemento macho (3) no exterior para um assento, que se estende em torno do furo (5), para o plugue (4) no interior do corpo de recipiente, cujo plugue (4) serve para fechar o furo (5), o elemento macho (3) possui uma parte tubular (10) que se encaixa no furo axial (5), e o elemento macho (3) é provido com uma passagem (11) que se estende através da parte tubular (10) e com uma cabeça (12) que é capaz de interagir com o plugue (4) para pressioná-lo para fora de seu assento (7), o elemento macho (3) ainda possui meios de fechamento (15) para fechar a passagem (11), em que os meios de acoplamento são providos para acoplar o corpo do elemento fêmea (2) e o elemento macho (3) um ao outro, cujos meios de acoplamento proporcionam uma resistência ao elemento macho (3) que é puxado para fora do furo e em que os meios de acoplamento definem uma pluralidade de posições axiais do elemento macho (3) em relação ao corpo do elemento fêmea (2), cujas posições axiais compreendem uma primeira posição, na qual o plugue (4) está localizado em seu assento (7) e o interior do recipiente é fechado pelo plugue (4), e uma segunda posição, na qual o plugue (4) é mantido fora de seu assento (7) pelo elemento macho (3) e o interior do recipiente está em comunicação com a passagem (11) no elemento macho (3)

caracterizado pelo fato de que os meios de acoplamento compreendem uma ou mais primeiras faces de parada no elemento fêmea (2) e uma ou mais segundas faces de parada no elemento macho (3), cujas primeiras e segundas faces de parada se engatam uma atrás da outra no

estado acoplado de modo que as faces de parada são adaptadas para fixar permanentemente o elemento macho (3) na segunda posição uma vez que o elemento macho (3) é movido a partir da primeira posição para a segunda posição, de modo a impedir um novo puxamento manual para fora do elemento macho (3) para a primeira posição.

2. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** os meios de acoplamento são projetados como meios de conexão de encaixe de clique.

3. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** os meios de fechamento (15) compreendem uma tampa que veda hermeticamente a passagem axial no elemento macho (3) na extremidade externa da mesma, a tampa sendo conectada ao elemento macho (3) via uma parede quebradiça.

4. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** os meios de acoplamento compreendem um ou mais membros de gancho que são formados na parte tubular (10) do elemento macho (3) e, na segunda posição do elemento macho (3), engatam atrás de uma parada associada no corpo do elemento fêmea (2).

5. Recipiente, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de que** um ou mais membros de gancho são projetados para engatar atrás do assento (7) do plugue (4) na segunda posição do elemento macho (3).

6. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o plugue (4) e a cabeça (12) do elemento macho (3) são projetados de modo que o plugue (4) possa ser acoplado à cabeça (12) do elemento macho (3).

7. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o recipiente (1) é ainda proporcionado com meios de bloqueio frágeis ou removíveis para o elemento macho (3), cujos meios de bloqueio bloqueiam movimento do elemento macho (3) a partir da primeira posição para a segunda posição até que os meios de bloqueio tenham sido quebrados ou removidos.

8. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** os meios de fechamento (15) compreendem uma tampa roscada que é conectada à parte tubular (10) do elemento macho (3) via meios de rosca de parafuso associados.

5 9. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** os meios de fechamento (15) compreendem uma alavanca de operação que pode ser movida para e a partir da direção axial em relação àquela parte do elemento macho (3) que se projeta para fora do corpo de recipiente (1), cuja alavanca de operação está acoplada a um meio de
10 fechamento (15) para fechar a passagem no elemento macho (3).

 10. Recipiente, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo fato de que** os meios de fechamento (15) compreendem um corpo que pode ser deformado pelo movimento da alavanca de operação e, no estado não-deformado, se estende sobre a extremidade externa da passagem (11)
15 no elemento macho (3) e fecha a passagem (11) mas, no estado deformado, abre uma abertura da passagem (11) que está presente no corpo e pode ser proporcionada com uma vedação frágil.

 11. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** os meios de fechamento (15) compreendem uma tampa
20 cuja tampa forma parte dos meios de acoplamento entre o elemento macho (3) e o elemento fêmea (2).

 12. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o corpo de recipiente (1) tem uma parede flexível, preferencialmente é projetado como um corpo de saco, por exemplo, feito de pe-
25 lícula plástica.

 13. Recipiente, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado pelo fato de que** o corpo de recipiente (1) e o elemento fêmea (2), bem como o plugue (4), são capazes de suportar o recipiente (1) sendo enchido com um meio de enchimento quente, por exemplo um meio de enchimento
30 que está a uma temperatura de 70°C ou mais alta, e no qual o recipiente (1) é preferencialmente ainda adequado para aquecer o recipiente (1) enchido ainda fechado.

14. Recipiente, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado do pelo fato de que** o recipiente (1) possivelmente incluindo o elemento macho (3), é capaz de suportar esterilização em uma autoclave, por exemplo, diversas horas a uma temperatura de 130°C.

5

15. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o corpo de recipiente (1) é uma garrafa, por exemplo, uma garrafa de plástico, cuja garrafa é enchida, por exemplo, com uma bebida contendo dióxido de carbono.

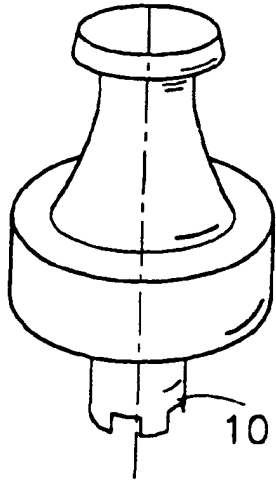


Fig 1c

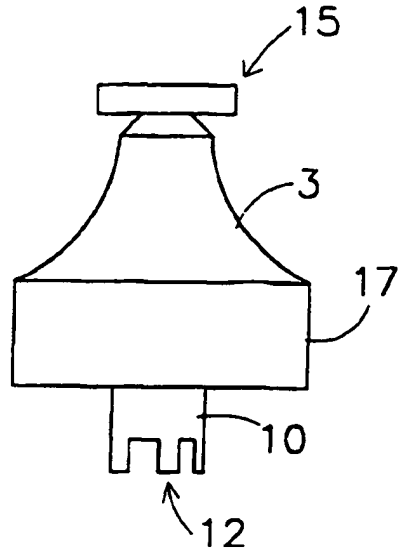


Fig 1b

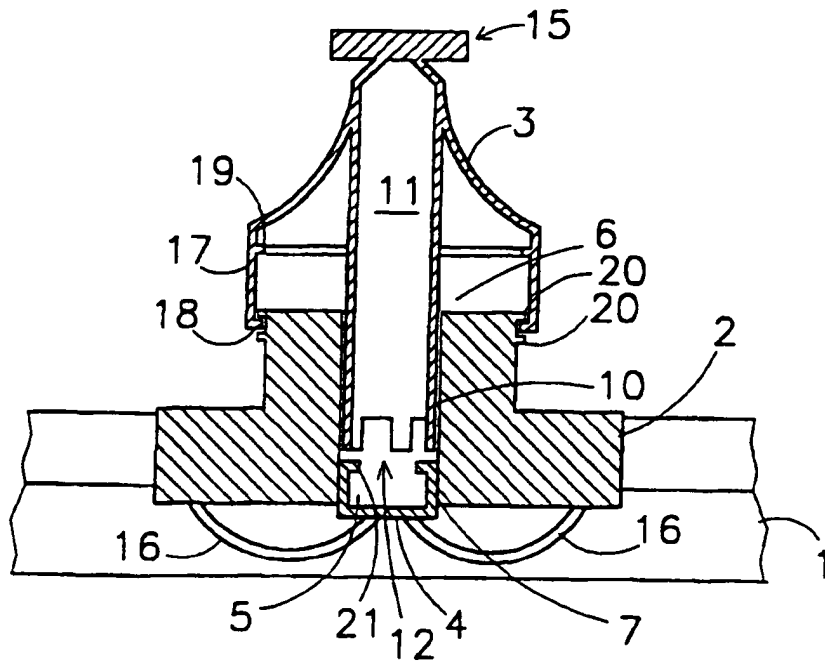


Fig 1a

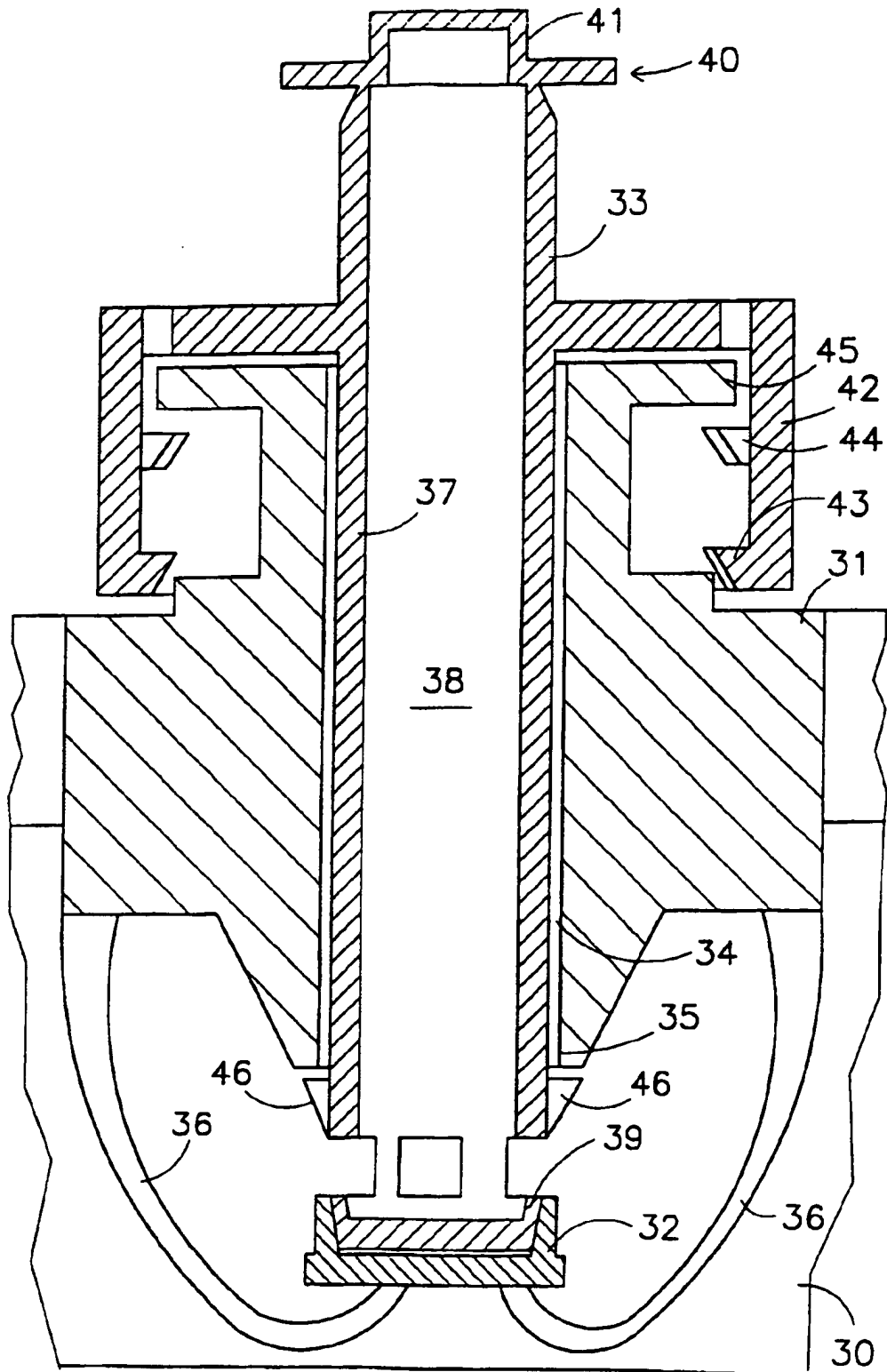


Fig 2

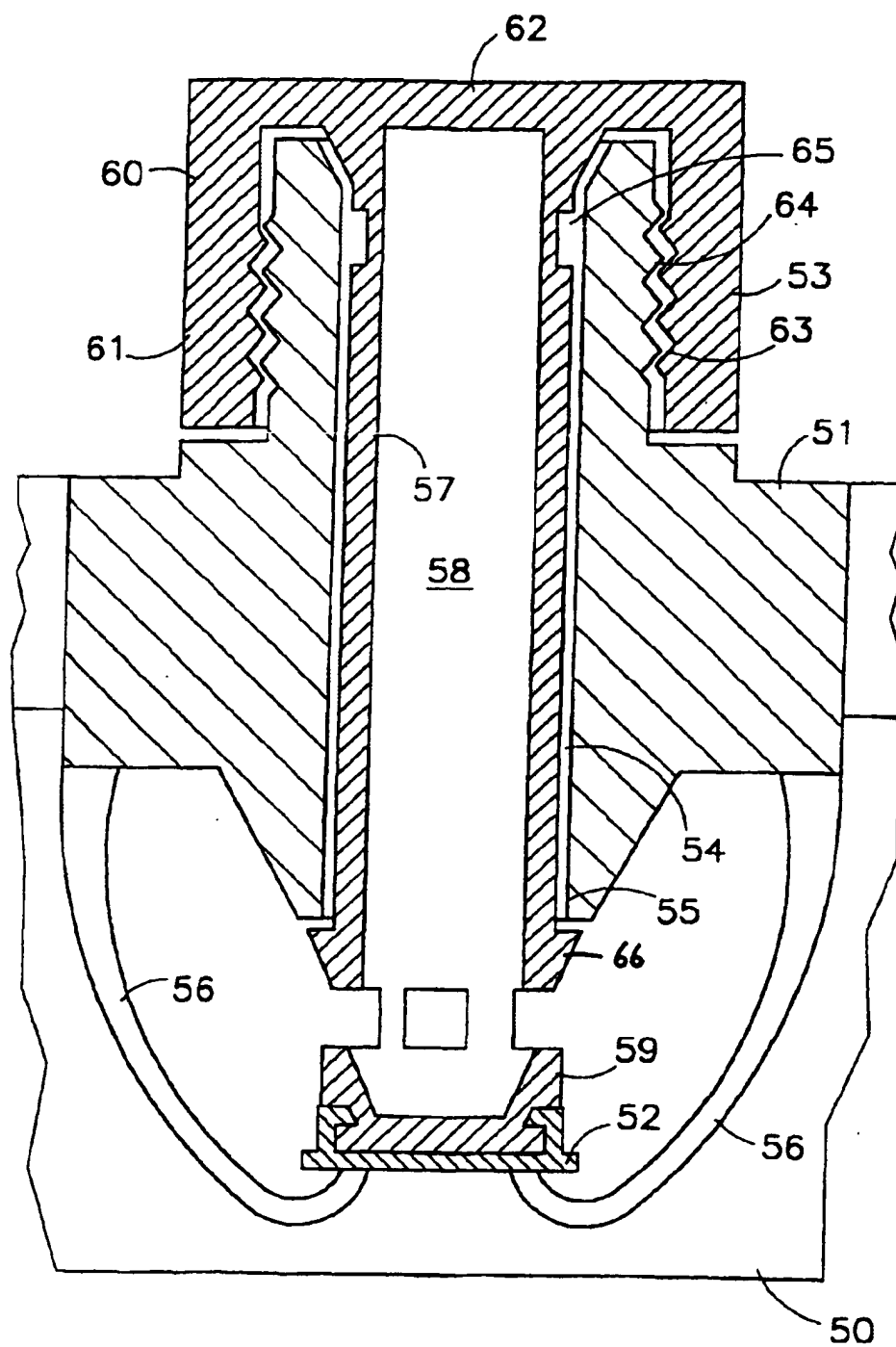
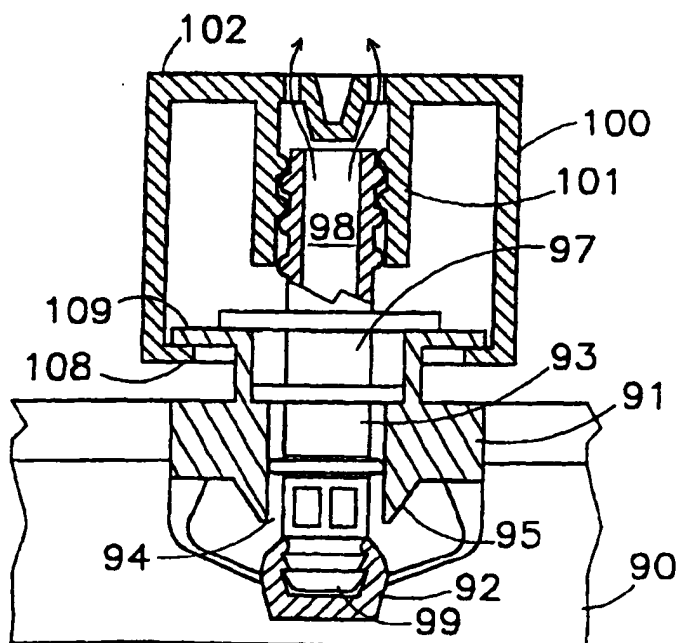
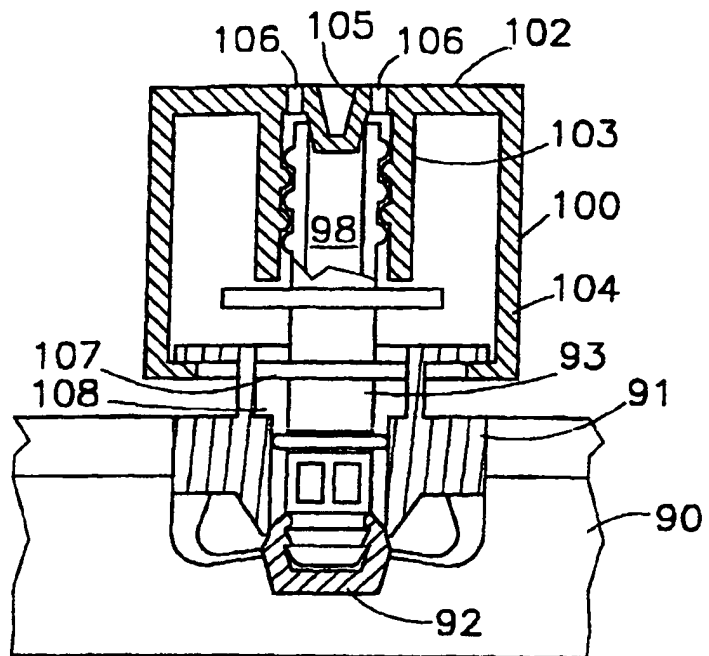
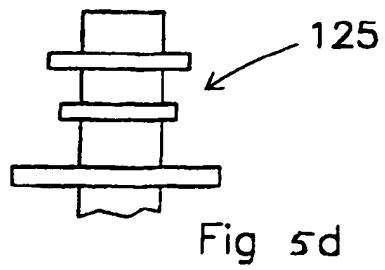
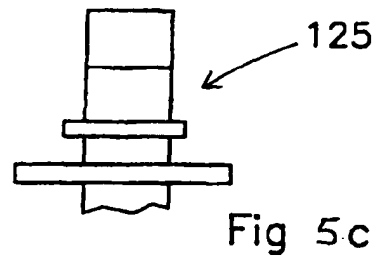
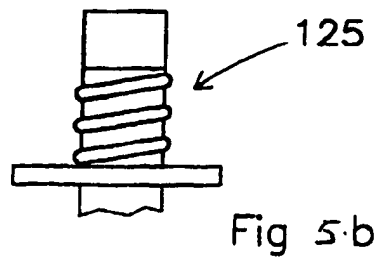
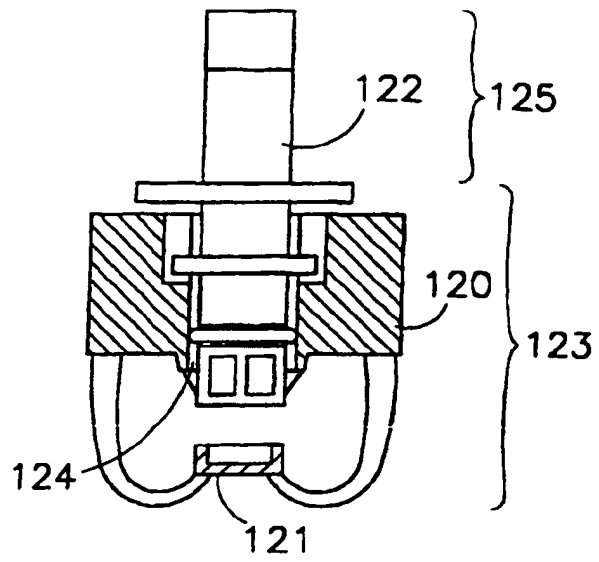
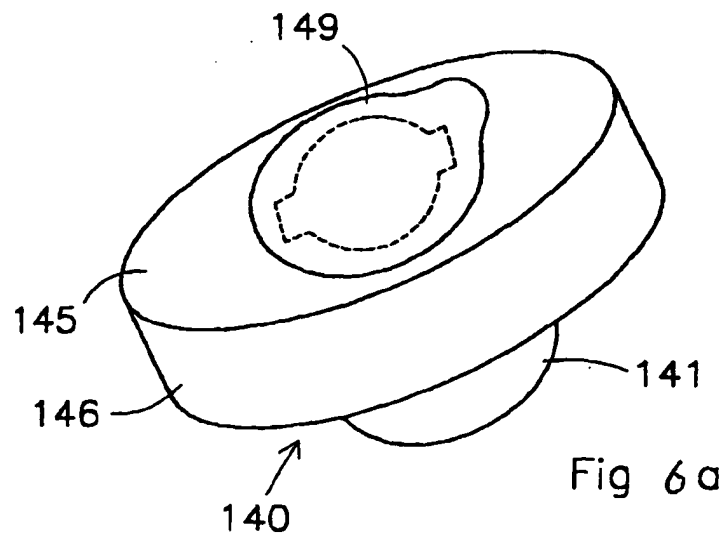
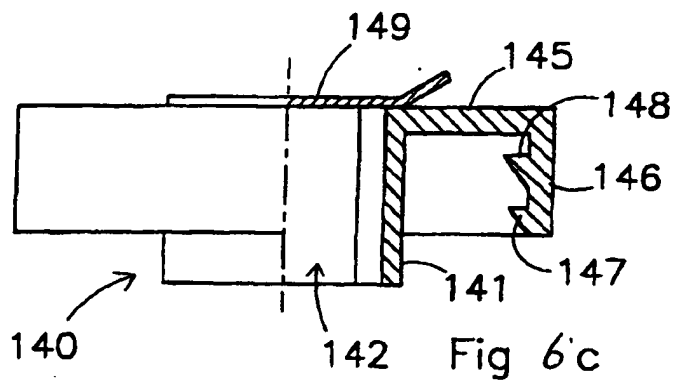
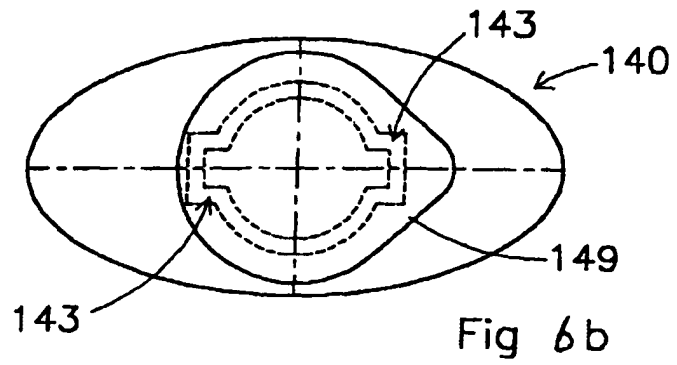


Fig 3







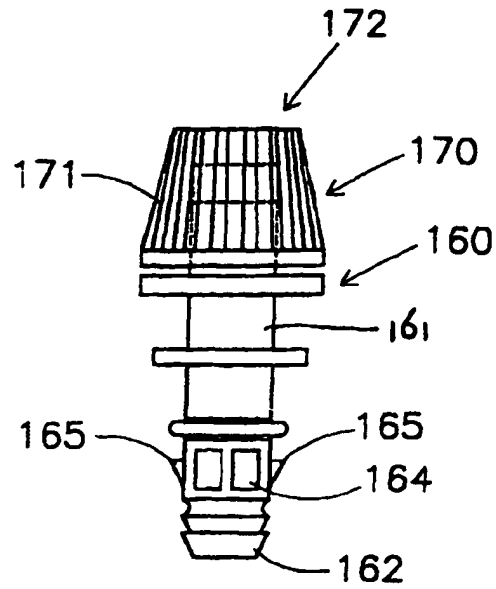


Fig 7a

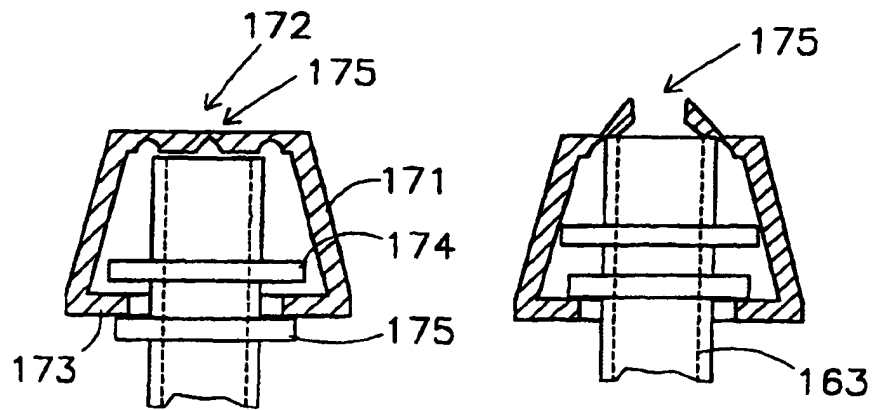


Fig 7b

Fig 7c

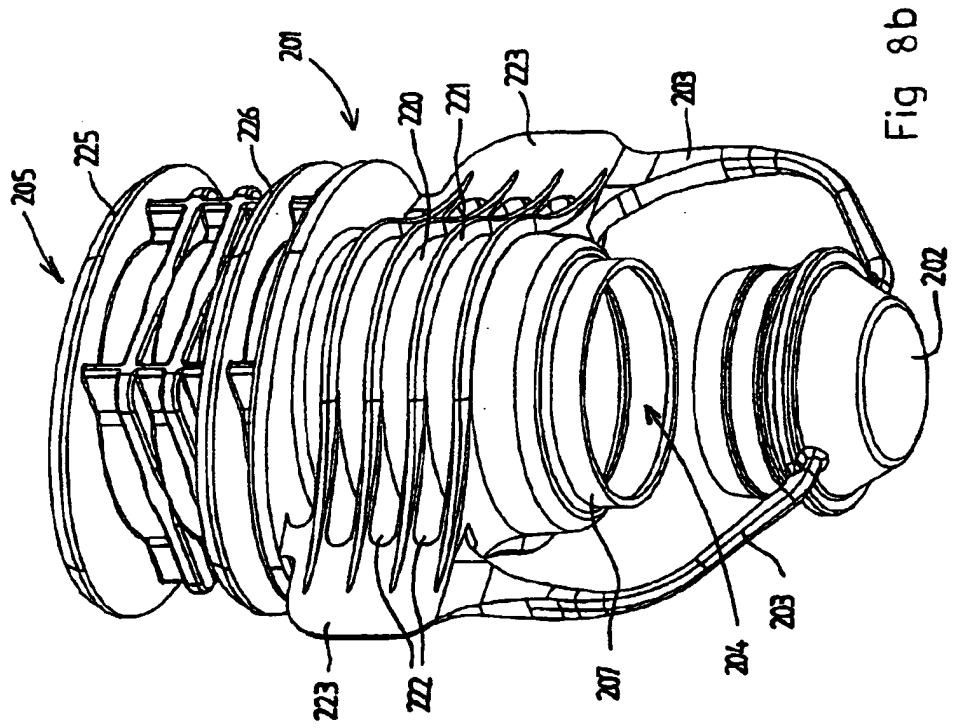


Fig 8b

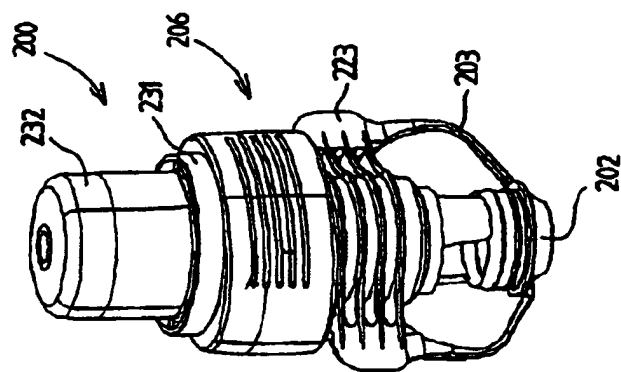


Fig 8a

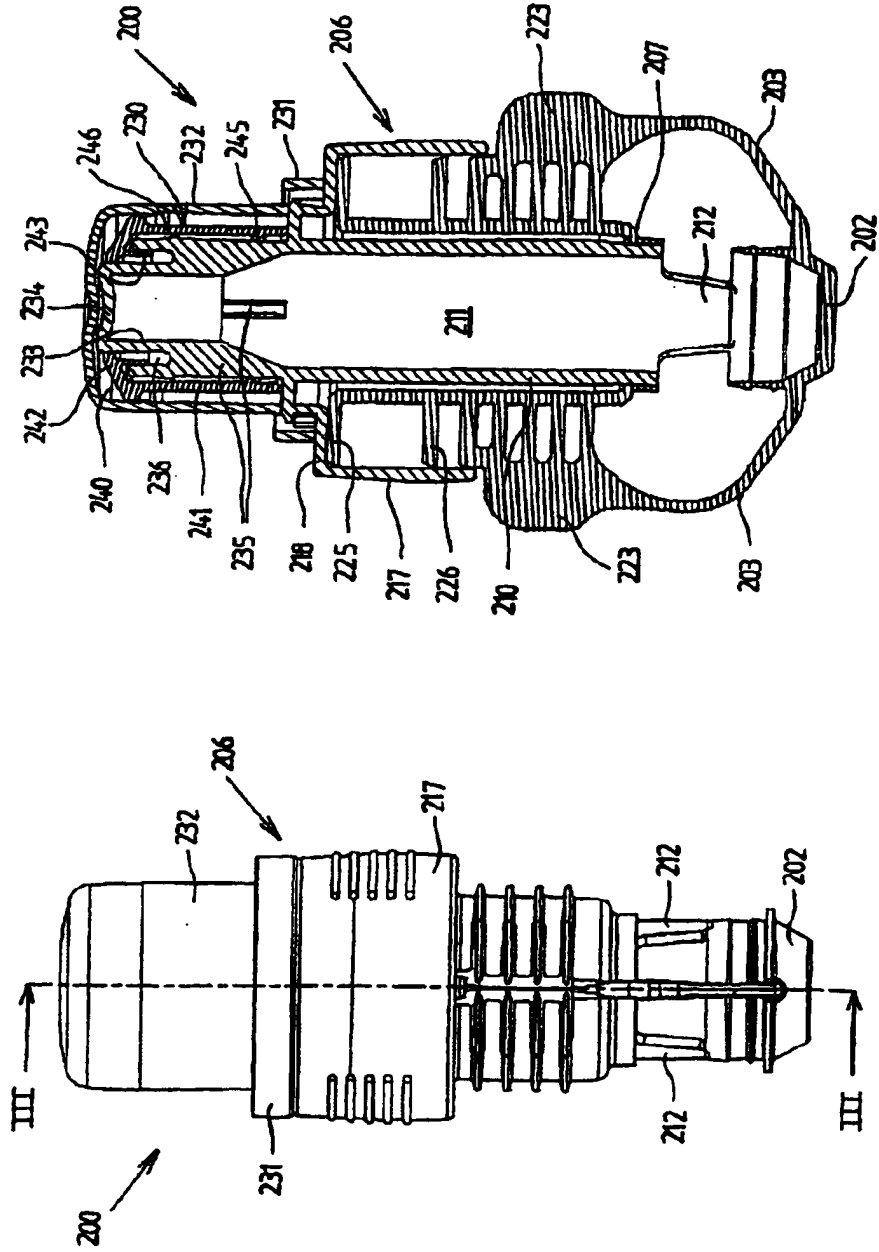


Fig 8d

Fig 8c

RESUMO

Patente de Invenção: **"RECIPIENTE COM UMA ABERTURA PASSÍVEL DE FECHAMENTO"**.

A presente invenção refere-se a um recipiente (1) com uma abertura passível de fechamento, compreendendo um corpo de recipiente que é formado por uma parede, em particular uma parede flexível, tal como uma parede feita de película plástica, cujo recipiente ainda compreende um conjunto para prover comunicação com o interior do corpo de recipiente. O conjunto compreende um elemento fêmea (2) que é preso na parede do corpo de recipiente, bem como um elemento macho (3) e um plugue (4). O elemento fêmea tem um corpo que é preso na parede do corpo de recipiente e tem um furo axial (5) que se estende através do corpo, a partir de uma abertura de inserção para o elemento macho (3) no exterior de um assento, que se estende em torno do furo, para o plugue no interior do corpo de recipiente, cujo plugue é usado para fechar o furo. O elemento macho tem uma parte tubular (10) que se encaixa dentro do furo axial, e o elemento macho é provido com uma passagem (11) que se estende através do furo tubular, e com uma cabeça (12), que é capaz de interagir com o plugue a fim de pressioná-lo para fora do seu assento. O elemento macho compreende ainda meios de fechamento associados para fechar a passagem. O corpo e o elemento macho são providos com meios de acoplamento interativos (16) que provêm resistência ao elemento macho sendo puxado para fora do furo.