

(11) Número de Publicação: **PT 2817102 T**

(51) Classificação Internacional:

**B05B 11/00** (2017.01) **B05B 11/02** (2017.01)  
**A61M 15/00** (2017.01)

**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2013.02.22**

(30) Prioridade(s): **2012.02.22 GB 201203014**

(43) Data de publicação do pedido: **2014.12.31**

(45) Data e BPI da concessão: **2017.07.19**  
**155/2017**

(73) Titular(es):

**CONSORT MEDICAL PLC**  
**GROUND FLOOR SUITE D BREAKSPEAR PARK**  
**BREAKSPEAR WAY HEMEL HEMPSTEAD**  
**HERTFORDSHIRE HP2 4TZ** GB

(72) Inventor(es):

**IAN ANDERSON** GB  
**MATT EKMAN** GB

(74) Mandatário:

**ÁLVARO ALBANO DUARTE CATANA**  
**AVENIDA MARQUÊS DE TOMAR, Nº 44, 6º 1069-229 LISBOA**  
PT

(54) Epígrafe: **DISPENSADOR QUE COMPREENDE PISTÃO DE ACIONAMENTO E VÁLVULA DE RETENÇÃO DE SAÍDA**

(57) Resumo:

TRATA-SE DE UM RECIPIENTE 12 QUE SE ESTENDE NUMA DIREÇÃO AXIAL E TEM UMA VÁLVULA 14 COM UMA VEDAÇÃO PERMANENTE 16 QUE VEDA DE MODO FLUIDO A VÁLVULA AO RECIPIENTE EM TORNO DE TODO O SEU PERÍMETRO, EM QUE UM CANAL 18 SE DESVIA DA VEDAÇÃO 16 E TEM UMA PRIMEIRA ABERTURA FORA DO RECIPIENTE E UMA SEGUNDA ABERTURA VEDADA SELETIVAMENTE DE UM VOLUME DEFINIDO ENTRE A VÁLVULA E UM ÊMBOLO (32, FIGURA 1) POR UMA VEDAÇÃO RESILIENTE 22 LOCALIZADA ATRÁS DA VEDAÇÃO PERMANENTE, SENDO QUE O MOVIMENTO DO ÊMBOLO AUMENTA A PRESSÃO NO VOLUME E A VEDAÇÃO É MÓVEL PARA PERMITIR A COMUNICAÇÃO FLUIDA ENTRE O CANAL E O VOLUME NA PRESSÃO QUE EXCDE UM LIMIAR. O RECIPIENTE PODE SER UM DISPENSADOR NASAL PARA ENTREGA DE UMA QUANTIDADE MEDIDA DE MEDICAMENTO. A VEDAÇÃO PERMANENTE PODE SER FORMADA POR SOLDAGEM A CALOR OU RF, ADESIVO OU DEVIDO A UM MATERIAL ELASTOMÉRICO. NERVURAS (13, FIGURA 3) PODEM IMPEDIR QUE A VÁLVULA SAIA DO RECIPIENTE. A VEDAÇÃO RESILIENTE PODE COMPREENDER UM PAR 22A, 22B DE ELEMENTOS FLEXÍVEIS QUE SE ESTENDEM UMA PARTE DE TODO O CAMINHO EM TORNO DA VÁLVULA. O CANAL PODE SER EM FORMATO DE L OU EM FORMATO DE T (FIGURA 3). A ABERTURA DO CANAL PODE SER DOTADA DE UMA CABEÇA DE ASPERSÃO, UM BOCAL OU OUTRO DISPOSITIVO DE DISPENSAÇÃO.

## RESUMO

### **"DISPENSADOR QUE COMPREENDE PISTÃO DE ACIONAMENTO E VÁLVULA DE RETENÇÃO DE SAÍDA"**

Trata-se de um recipiente 12 que se estende numa direção axial e tem uma válvula 14 com uma vedação permanente 16 que veda de modo fluido a válvula ao recipiente em torno de todo o seu perímetro, em que um canal 18 se desvia da vedação 16 e tem uma primeira abertura fora do recipiente e uma segunda abertura vedada seletivamente de um volume definido entre a válvula e um êmbolo (32, Figura 1) por uma vedação resiliente 22 localizada atrás da vedação permanente, sendo que o movimento do êmbolo aumenta a pressão no volume e a vedação é móvel para permitir a comunicação fluida entre o canal e o volume na pressão que excede um limiar. O recipiente pode ser um dispensador nasal para entrega de uma quantidade medida de medicamento. A vedação permanente pode ser formada por soldagem a calor ou RF, adesivo ou devido a um material elastomérico. Nervuras (13, Figura 3) podem impedir que a válvula saia do recipiente. A vedação resiliente pode compreender um par 22a, 22b de elementos flexíveis que se estendem uma parte de todo o caminho em torno da válvula. O canal pode ser em formato de L ou em formato de T (Figura 3). A abertura do canal pode ser dotada de uma cabeça de aspersão, um bocal ou outro dispositivo de dispensação.

## DESCRIÇÃO

### **"DISPENSADOR QUE COMPREENDE PISTÃO DE ACIONAMENTO E VÁLVULA DE RETENÇÃO DE SAÍDA"**

A presente invenção refere-se a uma montagem de recipiente com válvula e, em particular, a uma montagem de recipiente com válvula que tem uma válvula de abertura autónoma.

#### **ANTECEDENTES**

O documento nº GB2400040 (Bespak plc) descreve um membro de fecho para um recipiente, tal como um frasco, que procura facilitar a entrega de uma dose medida de medicamento, por exemplo, num dispensador nasal. Em particular, o documento nº GB2400040 descreve um recipiente ou frasco para um fluido, sendo que o recipiente comprehende um invólucro que define um interior para armazenamento do fluido e um membro de fecho. O membro de fecho comprehende um corpo e pelo menos uma projeção resiliente para vedar numa condição de armazenamento uma saída do invólucro em que, mediante um aumento na pressão do interior do recipiente, a pelo menos uma projeção resiliente é defletida para acomodar o efluxo de fluido através da saída. Em uma modalidade descrita, o membro de fecho tem uma porção vedante que veda o membro de fecho ao recipiente em torno da circunferência do membro de fecho, e a pressão no interior do recipiente é aumentada ao deslocar o membro de fecho para o recipiente. Noutra modalidade descrita, o recipiente é parte de um aparelho de dispensação. No entanto, nessa modalidade, a porção vedante é separada do membro de fecho e forma um batoque que é deslocável no interior do recipiente para aumentar a pressão no mesmo.

Um objetivo da presente invenção é fornecer uma montagem de recipiente com válvula alternativa para dispensar um fluido.

### **BREVE SUMÁRIO DA REVELAÇÃO**

A presente invenção é definida nas reivindicações anexas.

De acordo com um primeiro aspeto da presente invenção, é fornecida uma montagem de recipiente com válvula que compreende:

um recipiente para a contenção de um fluido, sendo que o recipiente se estende numa direção axial e tem uma extremidade frontal aberta;

uma válvula disposta no recipiente, sendo que a montagem de recipiente com válvula é configurada de modo que o movimento axial para a frente da válvula em relação ao recipiente seja inibido; e

um elemento de êmbolo disposto axialmente para trás da válvula, sendo que o elemento de êmbolo é axialmente móvel no recipiente e define um primeiro volume no recipiente entre o elemento de êmbolo e a válvula, em que o elemento de êmbolo é configurado para aumentar a pressão de um fluido no primeiro volume mediante o movimento axial para a frente em relação à válvula;

em que a válvula compreende:

uma vedação permanente que veda de modo fluido a válvula no interior do recipiente em torno de todo o perímetro da

válvula; e

um canal que se desvia da vedação permanente, sendo que o canal tem uma primeira abertura em comunicação fluida com a atmosfera fora da montagem de recipiente com válvula e uma segunda abertura vedada seletivamente do primeiro volume por uma vedação resiliente;

em que a vedação resiliente é móvel entre uma configuração vedante e uma configuração aberta para vedar seletivamente o canal do primeiro volume, em que, na configuração vedante, a vedação resiliente veda de modo fluido a válvula ao recipiente de modo a isolar de modo fluido a referida segunda abertura do canal do primeiro volume e, na configuração aberta, a segunda abertura do canal está em comunicação fluida com o primeiro volume; e

em que a vedação resiliente é móvel da configuração vedante para a configuração aberta após a pressão de fluido no primeiro volume exceder um primeiro limiar de pressão.

Em uma modalidade, a vedação resiliente compreende, de preferência, um ou mais elementos flexíveis, em que, de preferência, os referidos um ou mais elementos flexíveis se estendem, em parte, circunferencialmente em redor da referida válvula e o restante da válvula forma uma vedação com o recipiente circunferencialmente em redor dos referidos um ou mais elementos flexíveis. Alternativamente, de preferência, os referidos um ou mais elementos flexíveis estendem-se inteiramente de modo circunferencial em redor da referida válvula.

A vedação resiliente pode compreender pelo menos dois

elementos flexíveis, em que os pelo menos dois elementos flexíveis podem ser axialmente alinhados um com o outro.

Em uma modalidade, o canal compreende, de preferência, pelo menos uma parte de canal axial e pelo menos uma parte de canal adicional disposta substancialmente perpendicular ao referido pelo menos um canal axial e em comunicação fluida com o mesmo.

De preferência, a vedação permanente compreende pelo menos um flange que se projeta para fora a partir da referida válvula em torno de todo o perímetro da válvula. A vedação permanente compreende, de preferência, pelo menos dois flanges que se projetam para fora a partir da referida válvula em torno de todo o perímetro da válvula, em que os pelo menos dois flanges estão dispostos em alinhamento axial um com o outro.

O referido elemento de êmbolo compreende, de preferência, um batente de êmbolo e uma haste de êmbolo ligada ao batente de êmbolo para se mover axialmente o batente de êmbolo no recipiente.

A referida válvula pode compreender material elastomérico.

A referida vedação permanente pode compreender uma solda entre a válvula e o recipiente. Em uma modalidade preferencial, a referida solda é uma solda por radiofrequência (RF). Numa modalidade preferencial alternativa, a referida solda é uma solda a calor.

Em uma modalidade, a referida vedação permanente inclui uma junção adesiva entre a válvula e o recipiente.

Noutra modalidade preferencial, o movimento axial para a frente da válvula em relação ao recipiente é inibido por uma ou mais formações que se projetam radialmente para dentro a partir de uma superfície interior do recipiente numa localização axial que é axialmente à frente da vedação permanente. A montagem de recipiente com válvula pode compreender, ainda, uma ou mais formações que se projetam radialmente para dentro a partir de uma superfície interior do recipiente numa localização axial que está axialmente atrás da vedação permanente.

De acordo com um segundo aspetto da presente invenção, é fornecido um dispensador nasal que compreende a montagem de recipiente com válvula do primeiro aspetto da presente invenção.

De acordo com um terceiro aspetto da presente invenção, é fornecido um método para utilizar uma montagem de recipiente com válvula que compreende as etapas de:

- i) fornecer um recipiente com válvula, de acordo com o primeiro aspetto da presente invenção, que contém um fluido no primeiro volume; e
- ii) mover o elemento de êmbolo axialmente para a frente em relação à válvula para pressurizar o fluido de modo que a vedação resiliente se move para a configuração aberta e permita a expulsão do fluido através da válvula por intermédio do canal.

#### **BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS**

As modalidades da invenção são descritas doravante, ainda, com referência aos desenhos anexos, em que:

As Figuras 1A a 1C são vistas em corte transversal de uma montagem de recipiente com válvula de acordo com uma modalidade da presente invenção, em vários estágios de sua operação, em que a Figura 1A mostra a montagem de recipiente com válvula antes do acionamento, a Figura 1B mostra a montagem de recipiente com válvula durante a entrega e a Figura 1C mostra a montagem de recipiente com válvula após a entrega;

A Figura 2A mostra uma vista em corte transversal parcial de uma montagem de recipiente com válvula que tem uma válvula alternativa de acordo com uma modalidade da presente invenção, em que a válvula está numa configuração vedante;

A Figura 2B mostra a montagem de recipiente com válvula da Figura 2A em que a válvula está numa configuração aberta; e

A Figura 3 mostra uma vista em corte transversal parcial de uma montagem de recipiente com válvula de acordo com uma modalidade alternativa da presente invenção.

### **DESCRÍÇÃO DETALHADA**

As Figuras 1A a 1C mostram os vários estágios de operação de uma montagem de recipiente com válvula 10 de acordo com uma modalidade da presente invenção. A montagem de recipiente com válvula 10 compreende um recipiente 12 que é, de preferência, cilíndrico, uma válvula 14 disposta no recipiente 12 e um elemento de êmbolo 32 disposto no recipiente 12. O recipiente 12 estende-se ao longo de um

eixo geométrico longitudinal entre uma extremidade frontal aberta 12a e uma extremidade traseira aberta 12b. Doravante, as referências a "à frente" ou "frontal" ou semelhantes são em referência à extremidade frontal aberta 12a do recipiente 12, do mesmo modo, as referência a "atrás" ou "traseira" ou semelhantes são em referência à extremidade traseira aberta 12b do recipiente 12, e as referências a "axial" ou semelhantes são consideradas para denotar direções paralelas ao eixo geométrico longitudinal do recipiente.

A válvula 14 é disposta no recipiente 12 em ou próxima à extremidade frontal aberta 12a e compreende uma vedação permanente 16 que forma uma vedação à prova de fluidos com o interior do recipiente 12 em redor de toda a periferia da válvula 14. A vedação permanente 16 pode ser formada por uma fixação permanente entre a válvula 14 e o recipiente, tal como uma solda por radiofrequência (RF) ou solda a calor, ou por um meio de fixação alternativo, tal como um adesivo adequado. Numa modalidade alternativa, a válvula 14 pode ser elastomérica e a vedação permanente 16 pode ser formada pela natureza elastomérica da válvula 14, em que a vedação permanente 16 se sustenta contra o recipiente 12. Nessa modalidade alternativa, a válvula 14 deve ser retida axialmente dentro do recipiente 12 de modo que a mesma não se move axialmente para a frente e, certamente, não saia do recipiente 12 através da extremidade frontal aberta 12a. Por exemplo, conforme mostrado na Figura 3, a válvula 14 pode ser impedida de se mover axialmente para a frente em relação ao recipiente 12 de modo que a vedação permanente 16 já não vede entre a válvula 14 e o recipiente 12. Na modalidade mostrada na Figura 3, as nervuras 13 que se projetam radialmente para dentro a partir da superfície interior do recipiente inibem o movimento axial para a frente da válvula

14 em relação ao recipiente 12. Uma ou mais nervuras 13 ou formações alternativas podem ser empregues para impedir o movimento axial para a frente da válvula 14 em relação ao recipiente 12. As nervuras 13 ou formações alternativas podem estender-se parcial ou inteiramente em redor da circunferência interna do recipiente 12. Numa modalidade adicional, nervuras adicionais ou formações alternativas podem ser dispostas axialmente atrás da vedação permanente 16 de modo a inibir o movimento axial para trás da válvula 14 em relação ao recipiente 12.

Axialmente atrás da vedação permanente 16, a válvula 14 tem uma vedação resiliente 22 que é formada por um par de elementos flexíveis axialmente alinhados 22a, 22b que se estendem radialmente a partir da válvula 14 e se estendem em torno de toda a periferia da válvula 14. Conforme descrito em mais detalhes abaixo, a vedação resiliente 22 é móvel entre uma configuração vedante (conforme mostrado na Figura 1A) e uma configuração aberta (conforme mostrado na Figura 1B), em que, na configuração vedante, a vedação resiliente 22 veda de modo fluido a válvula 14 ao recipiente 12 e, na configuração aberta, a vedação resiliente 22 não veda de modo fluido a válvula 14 ao recipiente 12.

Entre a válvula 14 e o elemento de êmbolo 32 está definido um primeiro volume 24 que pode conter um fluido, tal como um medicamento fluidíco.

Um canal 18 passa através da válvula 14 e tem uma primeira abertura 20a que ventila para a atmosfera fora do recipiente 12 e duas segundas aberturas 20b que são, cada uma, vedadas seletivamente do primeiro volume 24 pela vedação resiliente 22. Na modalidade mostrada nas Figuras 1A a 1C, o canal 18

tem uma primeira parte de canal axial 18a e uma segunda parte de canal 18b disposta substancialmente perpendicular à primeira parte de canal axial 18a. A primeira abertura 20a é associada à primeira parte de canal axial 18a e as duas segundas aberturas 20b são associadas à segunda parte de canal 18b. Na modalidade específica representada nas Figuras 1A a 1C, o canal 18 tem formato de T em corte transversal.

Quando a vedação resiliente 22 está na configuração vedante, o primeiro volume 24 está vedado de modo fluido dentro do recipiente pela válvula 14. Adversamente, quando a vedação resiliente 22 estiver na configuração aberta, o primeiro volume 24 está em comunicação fluida com a atmosfera por intermédio do canal 18. Assim, uma vez que a vedação resiliente 22 é móvel entre a configuração vedante e a configuração aberta, a válvula 14 como um todo também o é, visto que a mesma isola de modo fluido e seletivo e liga de modo fluido o primeiro volume 24 à atmosfera por intermédio do canal 18 que depende da configuração da vedação resiliente 22.

A vedação resiliente 22 é movida da configuração vedante para a configuração aberta quando uma força incidente sobre a vedação resiliente 22 excede um limiar predeterminado. Tal força surgirá quando a pressão de fluido de um fluido que atua na vedação resiliente 22 exceder um limiar predeterminado. Por exemplo, caso o primeiro volume tenha sido preenchido com um fluido (tal como um medicamento fluídico), então, a vedação resiliente 22 mover-se-á da configuração vedante para a configuração aberta quando a pressão do fluido exceder o limiar predeterminado. Quando a pressão excede o limiar predeterminado, os elementos flexíveis 22a, 22b da vedação resiliente 22 flexionam ou

defletem de modo a moverem-se para longe do recipiente 12 e abrirem uma trajetória de fluido que permita que o fluido se desvie da vedação resiliente 22. Componentes alternativos podem formar a vedação resiliente 22 no lugar dos elementos flexíveis 22a, 22b que deformam, defletem, flexionam ou, de outra forma, se movem para abrir uma trajetória de fluido entre a válvula 14 e o recipiente 12 mediante a aplicação de uma força predeterminada. Na modalidade mostrada na Figura 1B, os elementos flexíveis 22a, 22b são mostrados flexionados ou defletidos numa direção para a frente, tal como se pode esperar que resulte da pressão de um fluido no primeiro volume que excede o limiar de pressão predeterminado.

Tanto na configuração vedante quanto na configuração aberta, a vedação permanente 16 permanece no lugar e mantém uma vedação entre a válvula 14 e o recipiente 12 axialmente à frente da vedação resiliente 22. Assim, uma ligação fluida é formada apenas entre o primeiro volume 24 e a atmosfera quando a vedação resiliente 22 estiver na configuração aberta. Mesmo quando a vedação resiliente 22 está na configuração aberta, o fluido precisa de fluir ao longo de diversos eixos geométricos a fim de se desviar da vedação permanente 16 através do canal 18. Portanto, essa disposição fornece uma trajetória de labirinto entre o primeiro volume 24 e a atmosfera, em oposição a um canal reto. Um benefício da disposição em labirinto é que a probabilidade de o fluido fluir do primeiro volume para a atmosfera é substancialmente reduzida no caso de a vedação resiliente 22 ser movida inadvertidamente para a configuração aberta durante um curto período de tempo. Uma vantagem de a vedação resiliente 22 atuar entre a válvula 14 e o recipiente 12 é que isso fornece uma disposição de baixo atrito (particularmente quando a superfície interna do recipiente 12 for dotada de silício,

o que ocorre com frequência) que torna a vedação resiliente 22 mais confiável na abertura quando desejado, visto que o atrito terá menos influência do limiar de pressão predeterminado.

A Figura 1A mostra a montagem de recipiente com válvula 10 antes do acionamento. O primeiro volume 24 contém um fluido e a vedação resiliente 22 está na sua configuração vedante. Para acionar o dispositivo para dispensar o fluido do recipiente 12, o utilizador aplica uma força axialmente para a frente sobre o elemento de êmbolo 32 para aumentar a pressão do fluido acima do limiar predeterminado. Visto que a válvula 14 é axialmente fixada no recipiente 12, a mesma permanece estacionária e é acionada pela força aplicada sobre o elemento de êmbolo 32 devido à natureza incompressível do fluido. Portanto, a vedação resiliente 22 é acionada pelo fluido que está acima do limiar predeterminado, e a vedação resiliente move-se da configuração vedante para a configuração aberta.

Quando na configuração aberta, o movimento axialmente para a frente adicional do elemento de êmbolo 32 em relação à válvula fixa 14 faz com que o fluido flua do primeiro volume para fora através da primeira abertura 20a do canal 18, conforme representado pelas setas 50 na Figura 1B.

O movimento axialmente para a frente continuado do elemento de êmbolo 32 em relação à válvula fixa 14 faz com que todo o fluido no primeiro volume 24 seja expelido através do canal 18, e o primeiro volume seja reduzido a substancialmente zero, conforme mostrado na Figura 1C. Nesse ponto, a operação de dispensação está concluída.

O elemento de êmbolo 32 pode ser acedido através da extremidade traseira aberta 12b do recipiente 12 e pode, adicionalmente, incluir uma haste de êmbolo ou semelhantes para facilitar o seu movimento axial dentro do recipiente 12.

Uma modalidade alternativa da invenção é mostrada nas Figuras 2A e 2B nas quais a montagem de recipiente com válvula 10 comprehende uma válvula alternativa 14'. Além da válvula alternativa 14', a montagem de recipiente com válvula 10 é, de outra forma, idêntica àquela descrita acima em relação às Figuras 1A a 1C. De facto, as nervuras ou formações alternativas descritas acima em relação à Figura 3 também podem ser empregues na modalidade descrita em relação às Figuras 2A e 2B. A válvula alternativa 14' tem uma vedação permanente 16 idêntica àquela descrita acima em relação às Figuras 1A a 1C, e comprehende uma vedação resiliente 22. A vedação resiliente 22 representada nas Figuras 2A e 2B é formada de um par de elementos flexíveis 22a', 22b' que, cada um, se estendem radialmente a partir da válvula 14' e dispastos em alinhamento axial um com o outro. No entanto, diferente da vedação resiliente 22 das Figuras 1A a 1C, a vedação resiliente 22' das Figuras 2A e 2B não se estendem inteiramente de modo circunferencial em redor da válvula 14', mas é, de outra forma, idêntica à vedação resiliente 22. Em vez disso, a vedação resiliente 22' estende-se parcialmente em redor da circunferência da válvula 14' e uma segunda vedação permanente 28 formada por um par de flanges 28a, 28b, que se estendem radialmente a partir da válvula 14', estende-se em redor do restante da circunferência da válvula 14'. A segunda vedação permanente 28 mantém uma vedação permanente entre a válvula 14' e o recipiente 12 através da extensão da circunferência na qual se estende.

A válvula 14' tem um canal 18 que se desvia da vedação permanente 16 e é formado por uma primeira parte de canal axial 18a e uma segunda parte de canal 18b disposta substancialmente perpendicular à primeira parte de canal axial 18a. Uma primeira abertura 20a é associada à primeira parte de canal axial 18a e uma única segunda abertura 20b é associada à segunda parte de canal 18b. O canal 18 das Figuras 2A e 2B tem formato de L em corte transversal, em contraste ao canal 18 das Figuras 1A a 1C que tem formato de T em corte transversal. No entanto, cada disposição de canal pode ser utilizada em qualquer modalidade. Alternativamente, podem ser empregues outras disposições de canal que se desviam da vedação permanente 16 de uma posição radial externa através de uma posição radial interna que é radialmente interna em relação à vedação permanente 16.

Em modalidades preferenciais, a válvula 14, 14' é feita de um material elastomérico deformável que tem capacidade para alcançar uma vedação à prova de fluidos com o recipiente 12.

A vedação resiliente 22' e a segunda vedação permanente 28 são dispostas uma em relação à outra de modo que, quando a vedação resiliente 22' estiver na configuração vedante (conforme mostrado na Figura 2A), a combinação da vedação resiliente 22' e da segunda vedação permanente 28 isole de modo fluido a segunda abertura 20b do canal do primeiro volume 24 e, portanto, isole de modo fluido o primeiro volume 24 da atmosfera. Na configuração aberta (conforme mostrado na Figura 2B), a vedação resiliente 22' permite uma trajetória de fluido que liga de modo fluido o primeiro volume 24 a um espaço anular que circunda de modo circunferencial a válvula 14' entre as posições axiais da

vedaçao permanente 16 e da segunda vedaçao permanente 28.

Numa modalidade alternativa, nervuras axiais ou formações similares (não mostradas) podem ser dispostas na válvula 14' ou em qualquer lado da segunda abertura 20b em cada direção circunferencial de modo a formar um canal axial que forma um limite circunferencial em redor da segunda abertura 20b e veda com o recipiente 12. Nessa modalidade, o canal axial estará delimitado numa extremidade dianteira pela vedaçao permanente 16 e o canal axial estará delimitado numa extremidade traseira pela vedaçao resiliente 22'. Visto que a segunda abertura 20b está disposta dentro do canal axial delimitado, a segunda vedaçao permanente 28 não será necessária, no entanto, é preferencial que a mesma ainda esteja presente para minimizar o risco de fluxo de fluido inadvertido do primeiro volume 24 para a atmosfera.

A montagem de recipiente com válvula 10 da presente invençao pode ser formada ao fixar a válvula 14 no lugar no recipiente 12 por um dos métodos descritos acima. Um fluido pode, então, ser introduzido no recipiente 12 e o elemento de êmbolo 32 pode, então, ser inserido para conter o fluido no primeiro volume 24 entre o elemento de êmbolo 32 e a válvula 14.

A primeira abertura 20a da válvula pode ser dotada de uma cabeça de aspersão, um bocal ou outro aplicador adequado para distribuir o fluido que sai da mesma.

Válvulas adicionais 14,14' pode ser incluídas no recipiente axialmente atrás da primeira válvula 14,14' para permitir a separação e a expulsão subsequente (que pode ser sequencial) de duas ou mais substâncias do recipiente.

Na montagem de recipiente com válvula 10 da presente invenção, a substância contida no primeiro volume 24 está em contacto apenas com uma quantidade limitada de materiais, por exemplo, a válvula 14 e o recipiente 12. Com o contacto limitado entre os materiais da montagem de recipiente com válvula 10 e a substância contida no primeiro volume 24, é mais fácil determinar extraíveis e lixiviáveis.

A montagem de recipiente 10 da presente invenção proporciona um fabrico fácil e rentável e não exige necessariamente qualquer aparelho de enchimento ou montagem especializado.

Ao longo de toda a descrição e das reivindicações deste relatório descritivo, as palavras "compreender" e "conter" e as variações das mesmas significam "incluindo, mas sem limitação", e as mesmas não se destinam a excluir (e não excluem) outras porções químicas, aditivos, componentes, números inteiros ou etapas. Ao longo de toda a descrição e das reivindicações deste relatório descritivo, o singular abrange o plural a menos que o contexto exija de outra forma. Em particular, quando o artigo indefinido for utilizado, o relatório descritivo deve ser compreendido como contemplando uma pluralidade assim como singularidade, a menos que o contexto exija de outra forma.

Recursos, números inteiros, características, compostos, porções químicas ou grupos descritos em conjunto com um aspeto, modalidade ou exemplo particular da invenção devem ser compreendidos como aplicáveis a qualquer outro aspeto, modalidade ou exemplo descrito no presente documento a menos que incompatível com os mesmos. Todos os recursos revelados neste relatório descritivo (incluindo quaisquer reivindicações, resumo e desenhos anexos), e/ou todas as

etapas de qualquer método ou processo revelado dessa forma, podem ser combinados em qualquer combinação, exceto combinações em que pelo menos alguns de tais recursos e/ou etapas são mutuamente exclusivos. A invenção não é restrita aos detalhes de quaisquer modalidades supracitadas. A invenção estende-se a qualquer recurso inovador ou qualquer combinação inovadora dos recursos revelados neste relatório descritivo (incluindo quaisquer reivindicações, resumo e desenhos anexos), ou a qualquer etapa inovadora ou qualquer combinação inovadora das etapas de qualquer método ou processo revelado dessa forma.

A atenção do leitor é direcionada a todos os papéis e documentos que são depositados concomitantemente com ou anteriores a este relatório descritivo em ligação com este pedido e que estão abertos à inspeção pública com este relatório descritivo.

Lisboa,

## REIVINDICAÇÕES

1. Montagem de recipiente com válvula (10) que compreende:

um recipiente (12) para a contenção de um fluido, sendo que o recipiente se estende numa direção axial e tem uma extremidade frontal aberta (12a);

uma válvula (14; 14') disposta no recipiente, sendo que a montagem de recipiente com válvula é configurada de modo que o movimento axial para a frente da válvula em relação ao recipiente seja inibido; e

um elemento de êmbolo (32) disposto axialmente para trás da válvula, sendo que o elemento de êmbolo é axialmente móvel no recipiente e define um primeiro volume (24) no recipiente entre o elemento de êmbolo e a válvula, em que o elemento de êmbolo é configurado para aumentar a pressão de um fluido no primeiro volume mediante o movimento axial para a frente em relação à válvula; **caracterizada por** a válvula compreender:

uma vedação permanente (16) que veda de modo fluido a válvula no interior do recipiente em torno de todo o perímetro da válvula; e

um canal (18) que se desvia da vedação permanente, sendo que o canal tem uma primeira abertura (20a) em comunicação fluida com a atmosfera fora da montagem de recipiente com válvula e uma segunda abertura (20b) vedada seletivamente a partir do primeiro volume por uma vedação resiliente (22; 22'); em que a vedação resiliente é móvel entre uma configuração vedante e uma configuração aberta para vedar seletivamente o canal do primeiro volume, em que, na configuração vedante,

a vedação resiliente veda de modo fluido a válvula ao recipiente de modo a isolar de modo fluido a referida segunda abertura do canal do primeiro volume e, na configuração aberta, a segunda abertura do canal está em comunicação fluida com o primeiro volume; e

em que a vedação resiliente é móvel da configuração vedante para a configuração aberta após a pressão de fluido no primeiro volume exceder um primeiro limiar de pressão.

2. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com qualquer reivindicação anterior, **caracterizada por** a vedação resiliente (22; 22') compreender um ou mais elementos flexíveis (22a, 22b; 22a', 22b').

3. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada por** o referido um ou mais elementos flexíveis (22a, 22b; 22a', 22b') se estenderem, em parte, circunferencialmente em redor da referida válvula (14; 14') e o restante da válvula formar uma vedação com o recipiente (12) circunferencialmente em redor do referido um ou mais elementos flexíveis.

4. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada por** o referido um ou mais elementos flexíveis (22a, 22b; 22a', 22b') se estenderem inteiramente de modo circunferencial em redor da referida válvula (14)

em que, opcionalmente, a vedação resiliente (22; 22') compreende pelo menos dois elementos flexíveis (22a, 22b; 22a', 22b'); e

em que, opcionalmente, os pelo menos dois elementos flexíveis (22a, 22b; 22a', 22b') são axialmente alinhados um com o outro.

5. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada por** o canal (18) compreender pelo menos uma parte de canal axial (18a) e pelo menos uma parte de canal adicional (18b) disposta substancialmente perpendicular ao referido pelo menos um canal axial e em comunicação fluida com o mesmo.

6. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada por** a vedação permanente (16) compreender pelo menos um flange (28a, 28b) que se projeta para fora a partir da referida válvula em torno de todo o perímetro da válvula;

em que, opcionalmente, a vedação permanente (16) compreende pelo menos dois flanges (28a, 28b) que se projetam para fora a partir da referida válvula em torno de todo o perímetro da válvula, em que os pelo menos dois flanges estão dispostos em alinhamento axial em com o outro.

7. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada por** o referido elemento de êmbolo (32) compreender um batente de êmbolo e uma haste de êmbolo ligada ao batente de êmbolo para mover axialmente o batente de êmbolo no recipiente.

8. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada por** a referida válvula (14; 14') compreender material elastomérico.

9. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada por** a referida vedação permanente (16) compreender uma solda entre a válvula (14; 14') e o recipiente (12).
10. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com a reivindicação 9, **caracterizada por** a referida solda ser uma solda por radiofrequência (RF) ou uma solda a calor.
11. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizada por** a referida vedação permanente (16) incluir uma junção adesiva entre a válvula (14; 14') e o recipiente (12).
12. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada por** o movimento axial para a frente da válvula (14; 14') em relação ao recipiente (12) ser inibido por uma ou mais formações (13) que se projetam radialmente para dentro a partir de uma superfície interior do recipiente numa localização axial que está axialmente à frente da vedação permanente (16).
13. Montagem de recipiente com válvula (10), de acordo com a reivindicação 12, **caracterizada por** compreender, ainda, uma ou mais formações (13) que se projetam radialmente para dentro a partir de uma superfície interior do recipiente numa localização axial que está axialmente à frente da vedação permanente (16).
14. Dispensador nasal **caracterizado por** compreender a montagem de recipiente com válvula (10), conforme definido

em qualquer uma das reivindicações 1 a 13.

15. Método para utilizar uma montagem de recipiente com válvula (10) **caracterizado por** compreender as etapas de:

- i) fornecer um recipiente com válvula, conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 13, que contém um fluido no primeiro volume; e
- ii) mover o elemento de êmbolo (32) axialmente para a frente em relação à válvula (14; 14') para pressurizar o fluido de modo que a vedação resiliente (22; 22') se move para a configuração aberta e permita a expulsão do fluido através da válvula por intermédio do canal (18).

Lisboa,

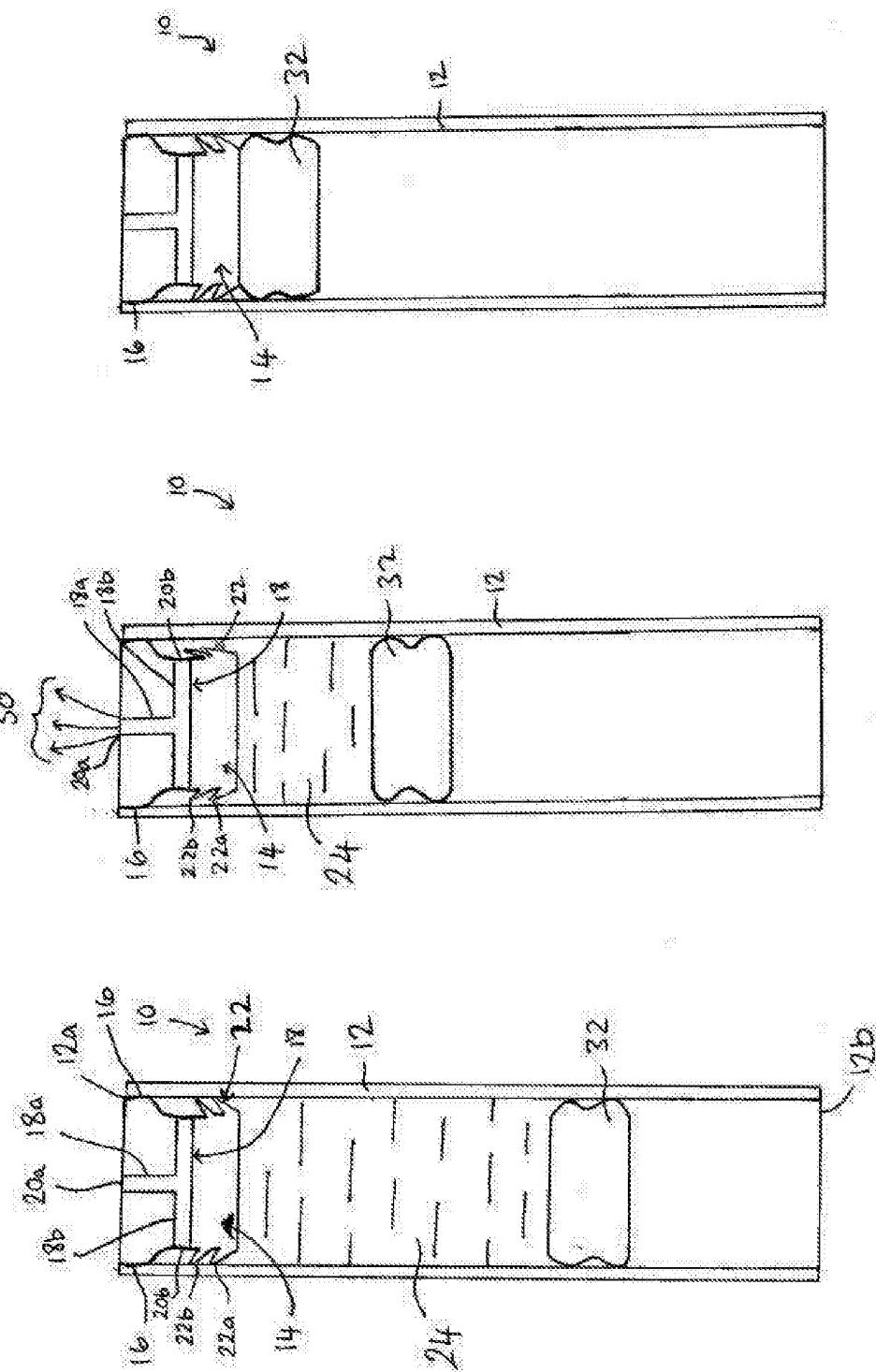


FIGURA 1C

FIGURA 1B

FIGURA 1A

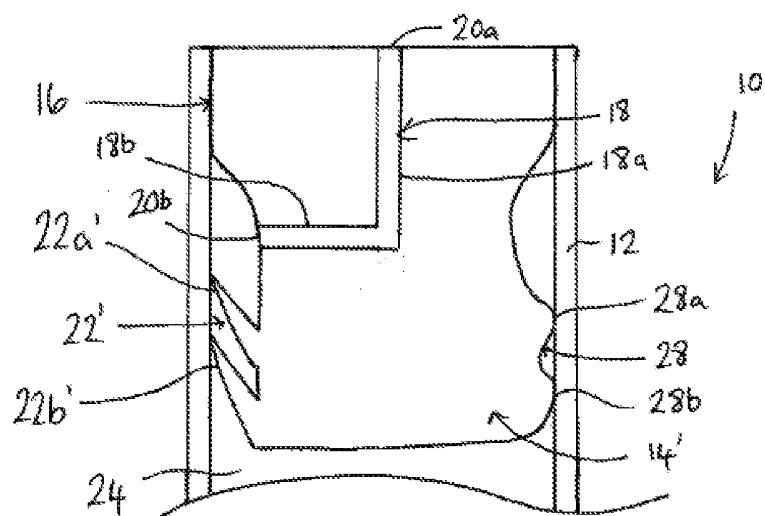


FIGURA 2A

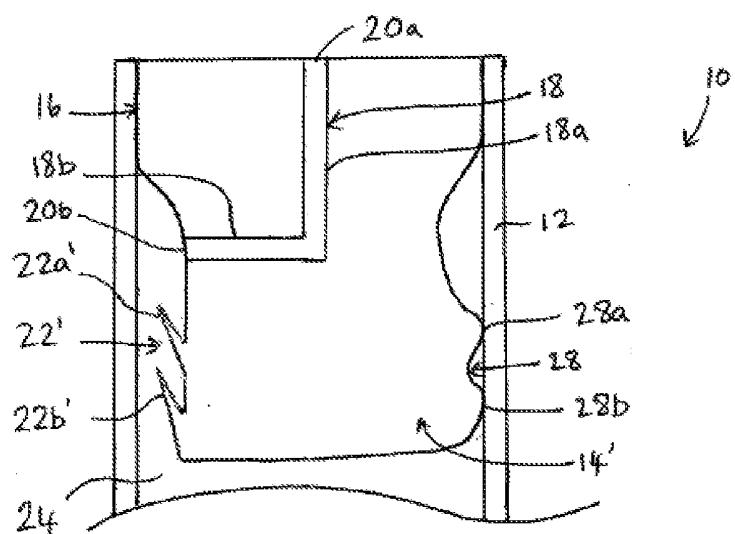


FIGURA 2B

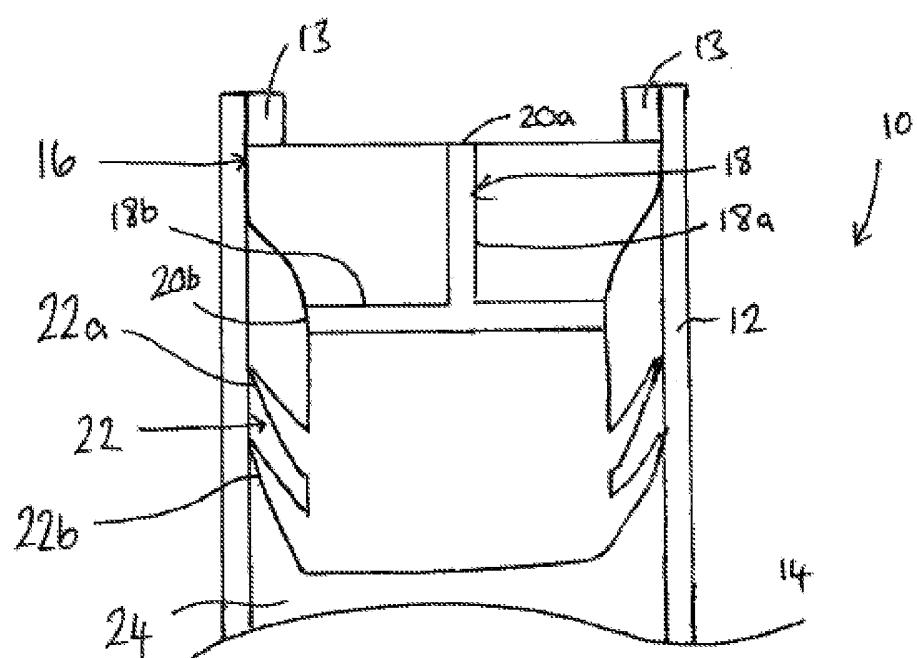


FIGURA 3