



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

(21) **PI 0713223-9 A2**



(22) Data de Depósito: 10/07/2007
(43) Data da Publicação: 27/03/2012
(RPI 2151)

(51) *Int.Cl.:*
B65D 51/18
B65D 51/04
B65D 39/04
B67B 5/00

(54) **Título:** CONJUNTO DE CONTÊINER, CONJUNTO DE TAMPA USADO COM UM CONJUNTO DE CONTÊINER E UM MÉTODO DE UTILIZAR UM CONJUNTO DE CONTÊINER

(30) **Prioridade Unionista:** 10/07/2006 US 11/483,712

(73) **Titular(es):** SCHOLLE CORPORATION

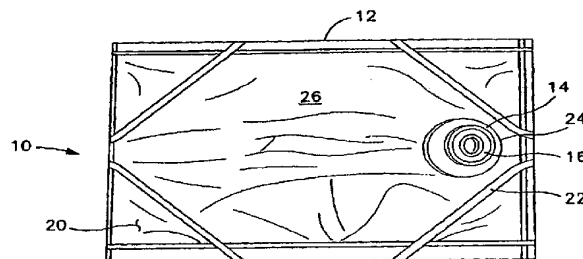
(72) **Inventor(es):** CRAIG F. KNNACK, DAVID SLEVIN, LUKE HARTMAN, ROCKLIN VERESPEJ

(74) **Procurador(es):** TINOCO SOARES & FILHO LTDA

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007015804 de 10/07/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/008385de 17/01/2008

(57) **Resumo:** CONJUNTO DE CONTÊINER, CONJUNTO DE TAMPA USADO COM UM CONJUNTO DE CONTÊINER E UM MÉTODO DE UTILIZAR UM CONJUNTO DE CONTÊINER. Compreendendo um conjunto de contêiner consistindo de um contêiner, um encaixe e um conjunto de tampa; o contêiner tem pelo menos um painel e pelo menos uma vedação vedando pelo menos um painel para definir uma cavidade; o encaixe é acoplado com o contêiner, compreendendo um corpo contendo uma primeira e uma segunda extremidade; a segunda extremidade se estende além do contêiner, onde o encaixe proporciona comunicação fluidica com a cavidade; o conjunto da tampa pode ser solto e preso à segunda ponta do encaixe; o conjunto da tampa compreende uma base e uma proteção; a base inclui uma superfície superior, uma superfície inferior e uma abertura que se estende a partir daí; a abertura inclui uma borda anular superior que se estende a partir da superfície superior da base e uma borda anular inferior que se estende a partir da superfície inferior da base; a proteção pode ser presa à base para proteger a abertura; a proteção inclui um anel que se estende pelo menos por uma parte da borda anular superior da abertura; o anel forma uma vedação hermética com a borda anular superior da abertura; uma proteção frangível é integralmente moldada com a tampa, estendendo-se pela borda anular inferior.



“CONJUNTO DE CONTÊINER,
CONJUNTO DE TAMPA USADO COM UM CONJUNTO DE CONTÊINER E UM
MÉTODO DE UTILIZAR UM CONJUNTO DE CONTÊINER”

HISTÓRICO DA INVENÇÃO

5 Este pedido constitui uma
continuação em parte do Pedido de Patente Norte-Americano
Série No. 10/929,663 arquivado em 30 de agosto de 2004 e
intitulado “Conjunto de Tampa e Contêiner Usado com o
Mesmo”, do qual toda a especificação é incorporada por
10 referência.

1. Campo da Invenção

A presente invenção refere-se
em geral a um conjunto de tampa e, mais particularmente, a
um conjunto de tampa capaz de vedar hermeticamente um
15 conjunto de contêiner, sendo que o conjunto da tampa passa
por processos de esterilização com vapor superaquecido a
temperaturas superiores a 138°C. Tais processos de
esterilização são em geral apropriados para enchimento de
material fluível de grau alimentício, incluindo material
20 fluível com baixa acidez. Naturalmente, a invenção não é
limitada a qualquer material fluível em particular.

2. Técnica Anterior

O uso de contêineres flexíveis
para embarque e dispensação de material fluível aumentou
25 consideravelmente nos últimos anos. Cada vez mais,
contêineres flexíveis são comuns para produtos de grau
alimentício. Entre outros procedimentos, é necessário
esterilizar adequadamente os contêineres a fim de minimizar

a contaminação e maximizar a vida útil dos produtos dentro dos contêineres. Embora a esterilização de contêineres para produtos com elevado teor de acidez tenha sido atingida prontamente, tem havido problemas associados às baixas 5 aplicações de ácido. Isto porque produtos com alto teor de acidez têm uma vantagem inerente: micróbios e micro-organismos têm dificuldade em sobreviver e reproduzir-se em materiais altamente acídicos.

O mesmo não se aplica a 10 materiais com baixa acidez. Particularmente, micróbios e micro-organismos podem desenvolver-se em um ambiente com baixa acidez. Por este motivo, os procedimentos de esterilização para contêineres utilizados em ambientes com baixa acidez são substancialmente mais rigorosos do que para 15 ambientes com alto teor de acidez. Em um processo de enchimento com baixa acidez, por exemplo, antes e após o enchimento, um conjunto de bicos é exposto a vapor superaquecido por um determinado período de tempo. Por exemplo, a uma temperatura de 138°C, a esterilização é 20 alcançada após 13 segundos (o vapor está a aproximadamente 30 psi). A 143°C, a esterilização é atingida em cerca de 3,6 segundos. A mais de 149°C, a esterilização é atingida em cerca de 1 segundo. Temperaturas de até 152°C ou superiores (pressão de aproximadamente 60 psi) são utilizadas para 25 atingir uma rápida esterilização de componentes.

O fornecimento de proteções para encaixes que ao mesmo tempo sejam adequadas para uso em condições com baixa acidez e que incluam aberturas que se

estendam através das mesmas para fins de dispensação e que suportem substancialmente o meioambiente de sanitização tem se mostrado difícil. Primeiramente, a vedação sobre a abertura de dispensação frequentemente falha durante o
5 procedimento de sanitização. Em outras situações, as proteções se deformam em tal meioambiente ao ponto em que a proteção se desloca ou de alguma forma se solta do encaixe. De qualquer maneira, o resultado final é que o material dentro do contêiner é destruído e deve ser descartado.

10 À medida que tal sanitização é altamente destrutiva para os encaixes e proteções, os contêineres usados para aplicações de baixa acidez incluem dois encaixes separados. O encaixe dentro do qual o produto deve ser enchido geralmente inclui um membro da tampa livre
15 de aberturas. Um segundo encaixe é fornecido no contêiner para dispensação. Tal encaixe inclui um membro da tampa capaz de receber vários dispensadores diferentes para acoplagem. À medida que nenhuma manipulação ou remoção do segundo encaixe (de dispensação) é requerida durante o
20 enchimento do contêiner, o segundo encaixe não passa pelos procedimentos de sanitização descritos acima. Problematicamente, o uso de dois encaixes separados aumenta o custo dos contêineres, do conjunto dos contêineres e a facilidade de manipulação dos contêineres. Ademais, o maior
25 uso de componentes aumenta as taxas de falhas dos contêineres.

Desta forma, é um objeto da invenção fornecer um membro da proteção para um contêiner

flexível que inclua um meio de dispensação e possa sobreviver aos procedimentos de esterilização para aplicações com baixa acidez.

5 Outro objeto da invenção é de proporcionar um membro da proteção que pode ser adaptado para receber vários dispensadores diferentes que possam sobreviver aos procedimentos de esterilização para aplicações com baixa acidez.

10 Outro objeto da invenção é fornecer uma proteção frangível sobre uma parte da tampa em que a proteção frangível é perfurada por uma sonda ou outro objeto para iniciar a dispensação do material fluível a partir de dentro do contêiner.

15 Estes e outros objetos da invenção irão tornar-se evidentes à luz das especificações e das reivindicações aqui apensadas.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

20 A invenção compreende um conjunto de contêiner consistindo de um contêiner, um encaixe e um conjunto de tampa. O contêiner tem pelo menos um painel e pelo menos uma vedação que veda pelo menos um painel para definir uma cavidade. O encaixe é acoplado com o contêiner, compreendendo um corpo contendo uma primeira e uma segunda extremidade. A segunda extremidade se estende
25 além do contêiner, onde o encaixe proporciona comunicação fluídica com a cavidade. O conjunto da tampa pode se preso livremente à segunda ponta do encaixe. O conjunto da tampa compreende uma base e uma proteção. A base inclui uma

superfície superior, uma superfície inferior e uma abertura que se estende a partir daí. A abertura inclui uma borda anular superior que se estende a partir da superfície superior da base e uma borda anular inferior que se estende a partir da superfície inferior da base. A proteção pode ser presa à base para proteger a abertura. A proteção inclui um anel que se estende pelo menos por uma parte da borda anular superior da abertura. O anel forma uma vedação hermética com a borda anular superior da abertura. Uma tampa frangível é integralmente moldada com a tampa, estendendo-se pela borda anular inferior.

Em uma configuração preferida, a proteção frangível compreende ademais um corpo de proteção frangível com uma região central e um perímetro externo. A região central inclui uma espessura central. O perímetro externo inclui uma espessura do perímetro externo. A espessura central é maior do que a espessura do perímetro externo.

Em outra configuração preferida, a espessura central tem pelo menos o dobro da espessura externa.

Em outra configuração preferida, o corpo da proteção frangível inclui um diâmetro. O corpo se estreita a partir da espessura central para a espessura do perímetro externo predominantemente dentro do terço externo do diâmetro do corpo. Em uma configuração preferida desse tipo, o estreitamento ocorre dentro de um oitavo externo do corpo do diâmetro.

Em uma configuração preferida, a proteção frangível é formada dirigindo-se material através de um molde poroso ou através de cunhagem.

Em outra configuração preferida, a proteção abrange um corpo, um braço e uma dobradiça. O corpo tem uma superfície superior e uma superfície inferior. O braço se estende a partir do corpo. A dobradiça é presa ao corpo e ao conjunto da tampa a fim de permitir o engate articulado da proteção ao conjunto da tampa.

Em uma configuração preferida, o conjunto da tampa é configurado para manter a vedação hermética após exposição a vapor superquente de uma temperatura de pelo menos 138°C por um período predeterminado de tempo adequado para obter esterilização.

Em outra configuração preferida, a invenção compreende um conjunto de tampa que pode ser solto e anexado à segunda ponta do encaixe. O conjunto da tampa compreende uma base e uma proteção. A base inclui uma superfície superior, uma superfície inferior e uma abertura que se estende a partir dali. A abertura inclui uma borda anular superior que se estende a partir da superfície superior da base e uma borda anular inferior que se estende a partir da superfície inferior da base. A proteção é anexável à base para proteger a abertura. A proteção inclui um anel anular que se estende por pelo menos uma parte da borda anular superior. O anel anular forma uma vedação hermética com a borda anular superior da abertura.

Uma proteção frangível é moldada integralmente com a tampa e se estende pela borda anular inferior.

A invenção também compreende um método de utilizar um conjunto de contêiner apropriado para uso em associação com o enchimento e dispensação de material alimentício fluível de baixa acidez. O método compreende as etapas de fornecer um conjunto de contêiner cheio com um material fluível; posicionamento da proteção em uma segunda orientação aberta relativamente à abertura da base; forçar uma sonda através da abertura da base; perfurar a proteção frangível da tampa; e dispensar o material fluível a partir de dentro da cavidade através da sonda.

Em uma configuração preferida, a etapa de perfurar a proteção frangível também compreende a etapa de separar a proteção frangível a partir da tampa em uma única peça, de forma que não passe através da abertura e da sonda na dispensação do material fluível.

Em ainda outra configuração preferida, a etapa de fornecimento também compreende a etapa de fornecer um conjunto de contêiner irradiado por raios gama cheio com um material fluível.

Em outra configuração preferida, a etapa de fornecimento também compreende a etapa de fornecer um conjunto de contêiner cheio com um material fluível, em que o contêiner foi esterilizado com vapor a uma temperatura superior a 138°C.

Em uma configuração preferida, o conjunto do contêiner também compreende uma sonda

inserível através da abertura da base. A sonda inclui uma ponta de perfuração, um membro de retenção e uma válvula. O membro de retenção é posicionado próximo à ponta de perfuração e configurado de forma a engatar a
5 abertura da base para impedir a remoção da sonda mediante inserção. A válvula é posicionada em uma ponta da sonda do lado oposto da ponta de perfuração para fornecer uma passagem seletiva de fluido através da sonda.

10 Em uma configuração preferida, a sonda também compreende um membro da vedação espaçado a partir da ponta de perfuração, distância que é inferior ao comprimento da abertura da base.

15 Em outra configuração preferida, a válvula compreende uma válvula de retenção e uma válvula de esfera.

20 Em tal configuração, a válvula compreende uma válvula de esfera que inclui um revestimento, um membro de mola e uma esfera. O revestimento inclui uma abertura. O membro da mola é posicionado dentro do revestimento. A esfera é posicionada dentro do revestimento, sendo enviesada para vedar a abertura do revestimento do membro da mola.

25 Em outra configuração preferida, a válvula de esfera também inclui um membro de acoplagem associado com o revestimento do conjunto da válvula de esfera.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A invenção agora será descrita com referência aos desenhos em que:

5 a figura 1 dos desenhos compreende uma visão plena da parte superior do conjunto do contêiner da presente invenção;

a figura 2 dos desenhos compreende uma vista em perspectiva do encaixe e do conjunto da tampa da presente invenção;

10 a figura 3 dos desenhos compreende uma visão do plano superior do encaixe e conjunto da tampa da presente invenção;

15 a figura 4 dos desenhos compreende uma visão de seção transversal do encaixe e conjunto da tampa da presente invenção tomada em geral ao longo das linhas d-d da figura 3;

a figura 5 dos desenhos compreende uma visão em perspectiva do encaixe e do conjunto da tampa de uma configuração da presente invenção;

20 a figura 6 dos desenhos compreende uma visão de seção transversal do encaixe e do conjunto da tampa de uma configuração da presente invenção;

a figura 7 dos desenhos compreende uma visão do plano superior do encaixe e do conjunto da tampa de uma configuração da presente invenção;

25 a figura 8 dos desenhos compreende uma visão de seção transversal do encaixe e conjunto da tampa da presente invenção, mostrando em particular a anexação de uma sonda;

- a figura 9 dos desenhos compreende uma visão em perspectiva do conjunto da tampa da presente invenção;
- a figura 10 dos desenhos compreende uma visão em perspectiva do conjunto da tampa da presente invenção;
- 5 a figura 11 dos desenhos compreende uma visão em perspectiva do conjunto da tampa da presente invenção;
- a figura 12 dos desenhos compreende uma visão de seção transversal de outro encaixe da presente invenção;
- 10 a figura 13 dos desenhos compreende uma visão de seção parcial do encaixe da presente invenção tomada próxima a close-up da região a;
- a figura 14 dos desenhos compreende uma visão de seção transversal de outro conjunto de tampa da presente invenção;
- 15 a figura 15 dos desenhos compreende uma visão de seção transversal parcial da tampa mostrada na figura 14, mostrando em particular a inserção da sonda na direção da proteção frangível;
- 20 a figura 16 dos desenhos compreende uma visão de seção transversal parcial expandida do conjunto da tampa da figura 14;
- a figura 17 dos desenhos compreende uma visão de seção transversal de uma tampa mostrando uma sonda com uma válvula de esfera; e
- 25 a figura 18 dos desenhos compreende uma visão de seção transversal de outra configuração de uma tampa com uma válvula de esfera.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Embora esta invenção seja suscetível a configurações em muitas formas diferentes, são mostradas nos desenhos várias configurações com o
5 entendimento de que a presente revelação deve ser considerada uma exemplificação dos princípios da invenção, sem visar limitar a invenção às configurações ilustradas.

Será entendido que elementos e/ou componentes semelhantes ou análogos aqui referidos são
10 identificados através dos desenhos por caracteres de referência semelhantes. Ademais, será entendido que os desenhos são meramente representações da atual invenção e que alguns dos componentes podem ter sido distorcidos a partir da escala real para fins de clareza pictórica.

15 Referindo-se agora às Figuras e, particularmente à Figura 1, o conjunto de contêiner 10 inclui o corpo do contêiner 12, o encaixe 14 e o conjunto da tampa 16. O corpo do contêiner 12 compreende uma multiplicidade de painéis 20 e uma multiplicidade de
20 vedações 22. Os painéis e vedações cooperam para definir a cavidade 26. Naturalmente, a invenção não é limitada a qualquer número em particular de painéis e/ou vedações ou a que um corpo do contêiner tenha qualquer configuração geométrica em particular. Por exemplo, o corpo do
25 contêiner pode compreender um contêiner almofada ou um contêiner com chapa de união, entre outros. A abertura 24 é fornecida em um dos painéis 20 ou é criada fundindo-se uma multiplicidade de painéis 20 mais

próximos de uma ou mais vedações 22. A abertura 24 fornece entrada à cavidade 26.

Um encaixe exemplar 14 é mostrado na Figura 8, sendo compreendido de corpo 30, flange de base 36 e flanges de fixação 37. O corpo 30 se estende da primeira ponta 32 à segunda ponta 34. O flange de base 36 se estende do corpo 30 mais próximo da primeira ponta 32. O flange de base 36 é maior do que a abertura 24, de forma que o painel que cerca a abertura 24 é soldado ao flange da base 36, proporcionando uma conexão firme substancialmente fluídica. Flanges de fixação 37 e vários flanges configurados para fixação e retenção do encaixe pelo equipamento de enchimento e para retenção por outros contêineres em que o conjunto do contêiner é posicionado (isto é, retenção de uma caixa de uma bolsa no conjunto do contêiner de caixa). O encaixe pode compreender um material HDPE (Polietileno de Alta Densidade) ou um material de polipropileno, entre outros.

Um conjunto de tampa 16 de exemplo é mostrado em cada uma das Figuras 3 e 5 compreendendo a base 40 e a proteção 60. Com referência em particular ao conjunto da tampa 16 mostrado nas Figuras 3 e/ou 4, a base 40 inclui a superfície superior 41, a superfície inferior 42 e a abertura 43. A superfície superior 41 inclui o rebaixo 44 e a reentrância 46. O rebaixo 44 se estende pelo menos parcialmente em torno da circunferência externa da base 40. Na configuração mostrada, o rebaixo 44 compreende o primeiro componente do rebaixo 44a

e o segundo componente do rebaixo 44b. Cada um dos componentes do rebaixo espelha um ao outro em torno do eixo 100, sendo espaçados entre si de tal forma que cada qual tem menos que π radiano. Naturalmente, outros rebaixos, tendo 5 componentes variados de diferentes comprimentos angulares, são contemplados para uso. Em certas configurações, os componentes do rebaixo podem estender-se além da borda externa da base 40, de forma a definir a borda anular 48 que se estende em torno de partes da base. A tampa pode 10 compreender polipropileno ou material PET ou PEEK, entre outros.

Com referência à configuração mostrada nas Figuras 5 a 8, o rebaixo 44 pode compreender uma multiplicidade de componentes do rebaixo. Conforme é 15 mostrado em detalhes na Figura 7, os componentes do rebaixo 44a a 44d são separados por canais arqueados 45a a 45d que se estendem angularmente para dentro rumo à abertura 43. Tais canais arqueados são fornecidos para dirigir o vapor e outros fluídos de esterilização ao conjunto da tampa em um 20 movimento circular em torno do perímetro externo da abertura 43 ao longo da reentrância 46. Naturalmente, o número de canais arqueados pode variar. Ademais, o formato em particular (isto é, o raio da curvatura dos canais arqueados) pode variar no escopo da invenção.

25 Conforme é mostrado em cada uma das Figuras 3 e 5, a reentrância 46 se estende entre os componentes do rebaixo, cercado substancialmente a abertura 43. Em tal configuração, o tamanho da abertura pode variar

torno da superfície externa da borda anular 73. Adicionalmente, a abertura 43 inclui a borda anular da abertura superior 75 se estendendo acima da reentrância 46 em torno da circunferência ao longo da superfície superior 5 41. As bordas anulares são espaçadas preferivelmente de forma a criar uma passagem alongada 77.

As bordas anulares da abertura superior e inferior proporcionam uma rigidez expandida à abertura 43, proporcionam uma âncora á qual conjuntos de 10 dispensação podem ser anexados e, ademais, em combinação com a proteção 60, fornecem um conjunto de vedação (preferivelmente hermético) para a abertura 43. Por exemplo, conforme é mostrado na Figura 8, o conector da sonda 110 pode ser acoplado à borda anular da abertura inferior 73. Na 15 configuração mostrada, a borda inferior do conector da sonda 110 faz interface com a borda anular da abertura inferior 73 de forma a impedir sua liberação. Em outras configurações, um conector diferente (ex., válvula, mangueira, etc.) pode ser anexado e 20 preso de forma a poder ser liberado mediante uma série de diferentes estruturas de anexação.

Em certas configurações, como é mostrado na Figura 4, uma proteção frangível 59 pode ser posicionada sobre a abertura 43. Particularmente, a proteção 25 frangível impede a passagem do material pela abertura 43. A proteção pode ser rompida, descascada ou deslocada de alguma forma da posição de vedação quando a entrada para a cavidade 26 através da abertura 43 for desejada. Em certas

utilizada, materiais de polímeros tendem a tornar-se quebradiços, podendo trincar facilmente. Entretanto, a configuração estrutural acima descrita da proteção frangível minimiza a possibilidade de que a proteção frangível se
5 separe em mais do que um único membro. Como membro único, é maior do que as aberturas 153, 155 (Figura 15) da sonda 110. Assim, com a inserção da sonda na abertura 43, a sonda rompe a proteção frangível e permite dispensação a partir de dentro do contêiner flexível, evitando ao mesmo tempo a
10 passagem da proteção pela abertura.

Tal tampa das Figuras 14-16 pode ser formada através de um processo de moldagem, em que a proteção frangível 59 é formada estendendo o material de polímero através de uma parte porosa do molde dentro do
15 molde geral. Como tal, a tampa, incluindo a parede, pode ser formada em um molde de um único golpe, assim economizando tempo e despesas adicionais. Naturalmente, outros métodos de manufatura são igualmente contemplados como, por exemplo, a cunhagem. À medida que a proteção frangível não é
20 tipicamente exposta de forma direta ao vapor, materiais diferentes podem ser utilizados (isto é, co-moldados, moldados separadamente, etc.).

Na Figura 2, a proteção 60 inclui o corpo 62, a alça 64 e a dobradiça 66. A proteção 60
25 é configurada de forma a corresponder substancialmente à configuração da reentrância 46. Ademais, a espessura da proteção 60 corresponde substancialmente à profundidade da reentrância.

Naturalmente, variações são consideradas da mesma forma.

Com referência às Figuras 3 e 4, o corpo 62 inclui a superfície superior 68 e a superfície inferior 70. A superfície superior 68 inclui a região abaulada 72 ali posicionada. Na configuração mostrada, a região abaulada é posicionada no centro da proteção 60, correspondendo substancialmente ao tamanho da abertura 43. A superfície inferior 70 inclui a região do perímetro externo 79, a região rebaixada 74, o anel anular 76 e o membro de reforço 78. A região rebaixada 74 está em nível inferior com relação à região do perímetro externo 79 na borda do anel de engrenamento 122. O anel anular 76 está posicionado de forma a corresponder substancialmente à borda anular da abertura superior, de forma que a borda anular da abertura superior possa ser posicionada dentro do canal definido pela borda do anel de engrenamento 122 e pelo anel anular. Quando fechado, o anel anular 76 se estende para a abertura 43 além do plano criado pela reentrância 46 para, por sua vez, proporcionar uma maior rigidez ao membro da tampa. Devido às rígidas tolerâncias dos respectivos componentes, o contato do anel anular cria uma vedação hermética ao longo de uma parte do comprimento da borda anular superior e inferior (indicada pela extensão entre A e B da Figura 13). A vedação hermética estende-se preferivelmente até a borda anular da abertura inferior. Vantajosamente, a proteção pode ser removida e substituída seletivamente de forma a proporcionar um engrenamento substancialmente vedado. Por sua vez,

contêiner pode ser vedado novamente após a abertura inicial e após parte do conteúdo ter sido retirada.

Adicionalmente, como é mostrado na Figura 4 (bem como nas Figuras 6 e 13), o anel de engrenamento 122 engrena contra a superfície de engrenamento 121 da borda anular superior de abertura 75 a fim de facilitar ainda mais o engrenamento da tampa. Certamente, em outras configurações o anel anular 76 pode se estender em torno da borda anular superior de abertura.

Em uma configuração, conforme é mostrado nas Figuras 12 e 13, a borda anular superior de abertura 75 também inclui a cunha do anel 141 que se estende em torno da periferia externa da borda. Um canal correspondente 143 se estende em torno da região rebaixada 74 da superfície inferior da proteção. Mediante a aplicação da proteção na abertura, a cunha do anel 141 se estende até o canal correspondente 143. O canal e o anel são dimensionados e formatados de tal forma que o engrenamento dos componentes é assegurado. Em troca, uma vedação hermética é criada no meio de ambos.

A alça 64 é mostrada nas Figuras 3 e/ou 4 estendendo-se a partir da proteção 60. Na configuração mostrada, a alça é posicionada entre os componentes opostos do rebaixo 44a e 44b. A alça 64 proporciona um meio de manipular a proteção 60 com relação à base 40. Na configuração mostrada, a alça 64 inclui o conjunto de comprovação de violações 82. O conjunto que evidencia violações compreende um plugue 84 que é conectado

à alça 64 por membros frangíveis, como os membros frangíveis 86. O plugue pode ser preso à superfície superior 41 da base 40 mediante soldagem a quente, adesão e co-moldagem, entre outros. A preensão do plugue à superfície superior é mais forte do que os membros frangíveis. Assim, os membros frangíveis irão romper-se, deixando o plugue preso à superfície superior para, por su vez, indicar que a proteção foi removida pelo menos uma vez da posição vedada.

Em outra configuração, conforme mostrado na Figura 11, o conjunto de comprovação de violações 82 pode compreender uma aba frangível 107 presa a cada proteção e base associada do membro da tampa. Na configuração mostrada, a aba frangível 107 se estende em torno de toda a circunferência do conjunto da proteção. Naturalmente, em outras configurações, a aba frangível 107 pode estender-se apenas parcialmente em torno da circunferência da proteção, anexando-se à base do conjunto da tampa em pontos discretos.

A dobradiça 66 é mostrada nas Figuras 3 e 4 compreendendo uma dobradiça ativa com membros da dobradiça 83, 85 e membro enviesado 87. Os membros da dobradiça se estendem em lados opostos ao membro enviesado 87. Cada um dos membros é preso à proteção 60 e à base 40, compreendendo uma dobradiça ativa moldada integralmente. Naturalmente, outras configurações são da mesma forma contempladas para uso, incluindo, entre outras, configurações de dobradiças ativas, bem como estrutura de anexação, levando a uma maior separação dos componentes.

Na Figura 10, em outras configurações, a proteção pode ser acoplada ao conjunto subjacente da tampa através de membros de engrenamento 103, 105. Cada membro de engrenamento é capaz de engrenar-se com estruturas no conjunto de proteção para prender a cobertura ao conjunto da tampa de forma a poder ser solta. Em outras configurações, como a configuração mostrada na Figura 9, um único membro de engrenamento 103 pode ser utilizado em cooperação com a dobradiça 66. O membro de engrenamento passível de soltura pode ser associado de forma quebrável ao conjunto da tampa de forma a indicar alguma violação da proteção relativa ao conjunto da tampa.

Em outras configurações, como a configuração mostrada nas Figuras de 5 a 8, 12 e 13, a dobradiça pode ser eliminada, sendo que a proteção e a tampa compreendem dois componentes em separado. Em tal configuração, a alça 64 pode compreender um flange que se estende pelo menos parcialmente sobre o lado externo da borda anular 76 a fim de proporcionar uma superfície pela qual a proteção possa ser removida.

Em outra configuração da invenção, conforme mostrado na Figura 17 e 18, a sonda 110 inclui uma válvula de esfera com a qual vários dispensadores podem ser utilizados. Com particular referência à Figura 17, a sonda 110 inclui a ponta de perfuração 160, membros de retenção 162, membro de vedação 164 e conjunto da válvula de esfera 166. A ponta de perfuração 160 é configurada de forma a perfurar a proteção frangível ou a proteção moldada.

Os membros de retenção 162 são configurados para engrenar a borda anular inferior de abertura 73. Como tais, quando a sonda 110 é estendida através da abertura, os membros de retenção engrenam a borda anular e impedem a remoção da sonda na instalação. O membro de vedação 164 é configurado para engrenar de forma a vedar a parede interna da passagem alongada. O membro de vedação 164 é espaçado a partir da ponta de perfuração 160 de forma a engrenar a passagem alongada antes ou quando o membro de perfuração furar a proteção frangível da borda anular inferior de abertura 73. Assim, o membro de vedação engrena e impede a passagem de material indesejado através da passagem alongada antes da furação pela sonda.

O conjunto da válvula de esfera 166 compreende revestimento 170, mola 172, esfera 174 a membro de acoplagem 176. O revestimento 170 é posicionado sobre o bocal 165 da sonda 110. O revestimento inclui a abertura 178, que pode ser colocada seletivamente em comunicação fluídica do bocal 165 e com o contêiner ao qual a tampa está acoplada.

A mola 172 desvia a esfera 174 contra o revestimento 170 próximo da abertura 178, de forma a impedir a abertura da vedação 178. Deve-se entender que a mola deve ser superada de forma a mover a esfera 174 para longe da abertura 178 e assim possibilitar a saída do fluido.

Uma estrutura de válvula de esfera similar é mostrada na Figura 18, utilizada em

associação com a configuração da tampa mostrada na Figura 8. Adicionalmente, deve ser entendido que enquanto uma configuração de uma válvula de esfera é mostrada, outras configurações são igualmente contempladas, incluindo 5 válvulas de retenção que incluem estruturas além de esferas que vedam a abertura 178.

Em operação, o aparato do contêiner é montado primeiramente a partir de uma multiplicidade de painéis que contam com uma multiplicidade 10 de vedações ali posicionadas. Em seguida, o encaixe é acoplado à abertura 24 do contêiner. Finalmente, o conjunto da tampa 16 é acoplado ao encaixe, assim vedando a cavidade 26 da comunicação do fluido com o meioambiente.

Uma vez totalmente montado, o 15 contêiner pode ser irradiado com raios gama. Em um processo de enchimento típico com alto teor de acidez, o contêiner pode receber aproximadamente 15 kGy de irradiação de raios gama. Em um processo de enchimento típico de baixo teor de acidez, o contêiner pode receber aproximadamente 30 kGy de 20 irradiação de raios gama. Naturalmente, a quantidade específica de irradiação de raios gama transmitida ao contêiner pode variar sem se afastar do escopo da invenção.

Uma vez irradiada, a cavidade é substancialmente esterilizada. O contêiner em seguida é 25 direcionado para um dispositivo de enchimento em que uma câmara é posicionada em engrenamento de vedação com pelo menos uma parte do encaixe. Uma vez que a câmara seja vedada no encaixe, um vapor superaquecido é direcionado para o

encaixe e a proteção a fim de efetivamente esterilizar a área. Para produtos alimentícios, a esterilização pode ser atingida através da aplicação de vapor superaquecido a temperaturas em geral superiores a 121°C. Quanto mais alta a temperatura, menor o tempo de exposição necessário para atingir a esterilização. Por exemplo, a 121°C, a esterilização é obtida em aproximadamente 600 segundos. A 126 °C, a esterilização é atingida em aproximadamente 170 segundos. A 132°C, a esterilização é atingida em aproximadamente 52 segundos. A 138°C, a esterilização é atingida em aproximadamente 13 segundos. A 148°C, a esterilização é atingida em menos de 4 segundos. A temperaturas superiores a 148°C, a esterilização é atingida em aproximadamente 1 segundo. Assim, para reduzir o tempo necessário para a aplicação de vapor superaquecido, o processo de esterilização geralmente ocorre a temperaturas superiores a 138°C.

Após a aplicação do vapor superaquecido, a câmara e o conteúdo (isto é, pelo menos uma parte do encaixe e do conjunto da tampa) são esterilizados. O processo de enchimento é então iniciado. Para iniciar o processo, o conjunto da tampa é removido da segunda ponta do encaixe 14. Uma vez removida, a válvula de enchimento é colocada em comunicação fluídica com o encaixe e o material de enchimento é direcionado para a cavidade 26. Após o enchimento, a válvula é removida e o conjunto da tampa é substituído no encaixe. Enquanto o encaixe e o conjunto da tampa permanecerem dentro da câmara (que é substancialmente

esterilizada), o processo de enchimento ocorre em um meioambiente substancialmente estéril.

Uma vez tampado novamente, o contêiner pode ser removido do dispositivo de enchimento, estando pronto para uso. Em certas configurações, o conjunto do contêiner pode ser inserido em uma caixa externa (isto é, uma bolsa com bocal em uma caixa). A proteção pode então ser removida da tampa e o encaixe pode ser preso a uma válvula de dispensação, mangueira ou similar. Devido à construção exclusiva da tampa e da cobertura, após parte do material dentro do contêiner ter sido dispensado, a proteção pode ser reposicionada sobre a tampa a fim de efetivamente vedar o contêiner. Como tal, um contêiner vedado novamente pode ser armazenado para uso futuro.

A vantagem é que o atual encaixe e conjunto de tampa são capazes de suportar o processo de esterilização utilizado em associação com os processos de enchimento em que o material fluível compreende um produto alimentício com baixo teor de acidez. A tampa e a proteção permanecem firmemente posicionadas no encaixe e na tampa, respectivamente, e a vedação hermética é mantida durante todo o processo de esterilização.

A descrição acima meramente explica e ilustra a invenção, a qual não se limita a tanto à medida que as reivindicações apensadas são tão limitadas que aqueles habilitados na técnica que contarem com a revelação diante de si serão capazes de fazer modificações sem se afastarem do escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. "CONJUNTO DE CONTÊINER",
caracterizado pelo fato de compreender: um contêiner com
pelo menos um painel e pelo menos uma vedação vedando pelo
5 menos um painel para definir uma cavidade; um encaixe
acoplado com o contêiner compreendendo um corpo com uma
primeira ponta e uma segunda ponta, sendo que a segunda
ponta se estende a partir do contêiner, em que um encaixe
proporciona comunicação fluídica com a cavidade; um conjunto
10 de tampa que pode ser liberado e preso à segunda ponta do
encaixe, sendo que o conjunto da tampa compreende: uma base
com uma superfície superior, uma superfície inferior e uma
abertura que se estende a partir daí, sendo que a abertura
inclui uma borda anular superior que se estende a partir da
15 superfície superior da base e uma borda anular inferior que
se estende a partir da superfície inferior da base; uma
proteção anexável à base para cobrir a abertura, sendo que a
proteção inclui um anel anular que se estende ao longo de
pelo menos parte da borda anular superior da abertura e a
20 borda anular inferior da abertura, sendo que o anel anular
forma uma vedação hermética com pelo menos uma borda anular
superior da abertura; e uma proteção frangível integralmente
moldada, com a tampa estendendo-se através da borda anular
inferior.

25 2. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de
acordo com o reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de
que a proteção frangível também compreende: um corpo de
proteção frangível com uma região central e um perímetro

externo, em que a região central inclui uma espessura central e o perímetro externo inclui uma espessura do perímetro externo, sendo que a espessura central é maior do que a espessura do perímetro externo.

5 3. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 2, caracterizado pelo fato de que a espessura central tem pelo menos o dobro da espessura do perímetro externo.

10 4. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 2, caracterizado pelo fato de que o corpo frangível da proteção inclui um diâmetro, com o corpo estreitando-se a partir da espessura central para a espessura do perímetro externo predominantemente dentro de um terço externo do diâmetro do corpo.

15 5. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 4, caracterizado pelo fato de que o conjunto se estreita a partir da espessura central para a espessura do perímetro externo predominantemente dentro de um oitavo externo do diâmetro do corpo.

20 6. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 5, caracterizado pelo fato de que a proteção frangível é formada por um material de direcionamento através de um molde poroso e cunhagem.

25 7. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de que a proteção compreende: um corpo com uma superfície superior e uma superfície inferior; um braço que se estende a partir do corpo e; uma dobradiça anexada ao corpo e ao

conjunto da tampa para permitir o engrenamento articulado da proteção ao conjunto da tampa.

8. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de que o conjunto da tampa é configurado para manter a vedação hermética após exposição ao vapor superaquecido a uma temperatura de pelo menos 138°C por um período predeterminado de tempo adequado para que seja atingida a esterilização.

10 9. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 1, caracterizado pelo fato de também compreender uma sonda inserível através da abertura da base, sendo que a sonda também compreende: - uma ponta de perfuração; - pelo menos um membro de retenção posicionado próximo à ponta de perfuração e configurado para engrenar a abertura da base a fim de impedir a remoção da sonda na inserção da mesma; e - uma válvula posicionada em uma ponta da sonda do lado oposto à ponta de perfuração para proporcionar uma passagem seletiva de fluido pela sonda.

20 10. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 9, caracterizado pelo fato de que a sonda também compreende um membro de vedação espaçado a partir da ponta de perfuração, distância que é inferior ao comprimento da abertura da base.

25 11. "CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 9, caracterizado pelo fato de que a válvula compreende uma válvula de retenção e uma válvula de esfera.

12. "CONJUNTO DE CONTÊINER",
de acordo com o reivindicado em 11, caracterizado pelo fato
de que a válvula inclui uma válvula de esfera compreendendo:
um revestimento com uma abertura; um membro de mola
5 posicionado dentro do revestimento; uma esfera posicionada
dentro do revestimento em que a esfera é desviada para vedar
a abertura do revestimento do membro da mola.

13. "CONJUNTO DE CONTÊINER",
segundo o reivindicado em 12, caracterizado pelo fato de que
10 a válvula de esfera também inclui um membro de acoplagem
associado com o revestimento do conjunto da válvula de
esfera.

14. "CONJUNTO DE TAMPA USADO
COM UM CONJUNTO DE CONTÊINER", que pode ser liberado e preso
15 à segunda ponta do encaixe, sendo que o conjunto da tampa é
caracterizado por compreender: uma base com uma superfície
superior, uma superfície inferior e uma abertura que se
estende pela área, sendo que a abertura inclui uma borda
anular superior que se estende da superfície superior da
20 base e uma borda anular inferior que se estende da
superfície inferior da base; uma proteção anexável à base
para cobrir a abertura, sendo que a proteção inclui um anel
anular que se estende ao longo da borda anular superior da
abertura e a borda anular inferior da abertura, sendo que o
25 anel anular forma uma vedação hermética com a borda anular
superior da abertura; e uma proteção frangível moldada
integralmente com a tampa e estendendo-se através da borda
anular inferior.

15. "CONJUNTO DE CONTÊINER",
de acordo com o reivindicado em 14, caracterizado pelo fato
de que a proteção frangível também compreende: um corpo de
proteção frangível com uma região central e um perímetro
5 externo, em que a região central inclui uma espessura
central e o perímetro externo inclui uma espessura do
perímetro externo, sendo que a espessura central é maior do
que a espessura do perímetro externo.

16. "CONJUNTO DE CONTÊINER",
10 de acordo com o reivindicado em 15, caracterizado pelo fato
de que a espessura central tem pelo menos o dobro da
espessura do perímetro externo.

17. "CONJUNTO DE CONTÊINER",
de acordo com o reivindicado em 15, caracterizado
15 pelo fato de que o corpo da proteção frangível
inclui um diâmetro, sendo que o corpo se estreita a
partir da espessura central até a espessura do
perímetro externo, predominantemente dentro de um terço
externo do diâmetro do corpo.

20 18. "CONJUNTO DE CONTÊINER",
de acordo com o reivindicado em 17, caracterizado pelo fato
de que se estreita a partir da espessura central para a
espessura do perímetro externo predominantemente dentro de
um oitavo externo do diâmetro do corpo.

25 19. "CONJUNTO DE CONTÊINER",
de acordo com o reivindicado em 18, caracterizado pelo fato
de que a proteção frangível é formada dirigindo-se material
através de um molde poroso e cunhagem.

20. "CONJUNTO DE TAMPA USADO COM UM CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 14, caracterizado pelo fato de que a proteção compreende: um corpo com uma superfície superior e uma superfície inferior; um braço se estendendo a partir do corpo; e uma dobradiça presa ao corpo e ao conjunto da tampa para permitir o engrenamento articulado da proteção ao conjunto da tampa.

21. "CONJUNTO DE TAMPA USADO COM UM CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 14, caracterizado pelo fato de que o conjunto da tampa é configurado para manter a vedação hermética após exposição ao vapor superaquecido a uma temperatura de pelo menos 138°C por um período de tempo predeterminado adequado para atingir a esterilização.

22. "MÉTODO DE UTILIZAR UM CONJUNTO DE CONTÊINER", caracterizado pelo fato de que o método compreende as etapas de: fornecimento de um conjunto de contêiner cheio com um material fluível compreendendo: um contêiner com pelo menos um painel e pelo menos uma vedação vedando pelo menos um painel para definir uma cavidade; um encaixe acoplado com o contêiner, compreendendo um corpo com uma primeira ponta e uma segunda ponta, sendo que a segunda ponta se estende a partir do contêiner, em que o encaixe proporciona comunicação fluídica com a cavidade; um conjunto de tampa que pode ser solto e preso à segunda ponta do encaixe, sendo que o conjunto da tampa compreende: uma base com uma superfície superior, uma superfície inferior e uma

abertura que se estende pela área, sendo que a abertura inclui uma borda anular superior que se estende da superfície superior da base e uma borda anular inferior que se estende a partir da superfície inferior da base; uma
5 proteção anexável à base para cobrir a abertura, sendo que a proteção inclui um anel anular que se estende ao longo de uma parte da borda anular superior da abertura e a borda anular inferior da abertura, sendo que o anel anular forma uma vedação hermética com pelo menos uma borda anular
10 superior da abertura; e uma proteção frangível moldada com a tampa que se estende através da borda anular inferior; posicionamento da proteção em uma segunda orientação aberta relativamente à abertura da base; forçamento de uma sonda através da abertura da base; furação da proteção frangível
15 da tampa; e dispensação do material fluível a partir de dentro da cavidade através da sonda.

23. "MÉTODO DE UTILIZAR UM CONJUNTO DE CONTÊINER", de acordo com o reivindicado em 22, caracterizado pelo fato de que a etapa de perfurar a
20 proteção frangível também compreende a etapa de separar a proteção frangível da tampa em uma única peça.

24. "MÉTODO DE UTILIZAR UM CONJUNTO DE CONTÊINER", segundo o reivindicado em 22,
25 caracterizado pelo fato de que a etapa de fornecimento também compreende a etapa de fornecimento do conjunto do contêiner irradiado por raios gama e cheio com um material fluível.

25. "MÉTODO DE UTILIZAR UM CONJUNTO DE CONTÊINER", segundo o reivindicado em 22, caracterizado pelo fato de que a etapa de prover também compreende um conjunto de contêiner cheio com um material fluível, em que o contêiner foi esterilizado com vapor a uma temperatura superior a 138°C.

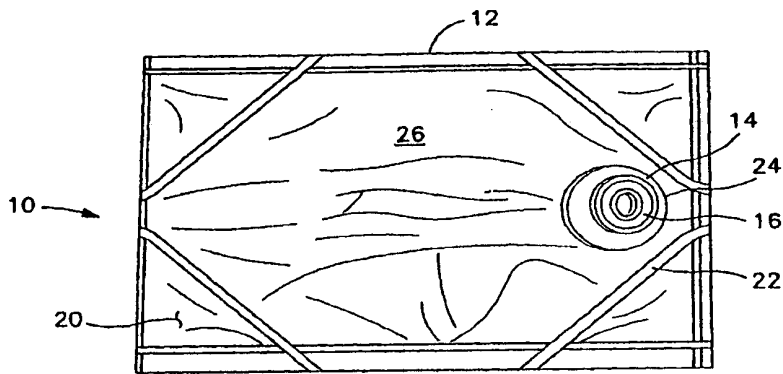


FIG. 1

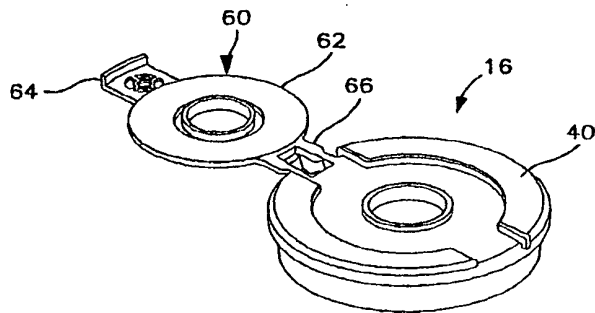


FIG. 2

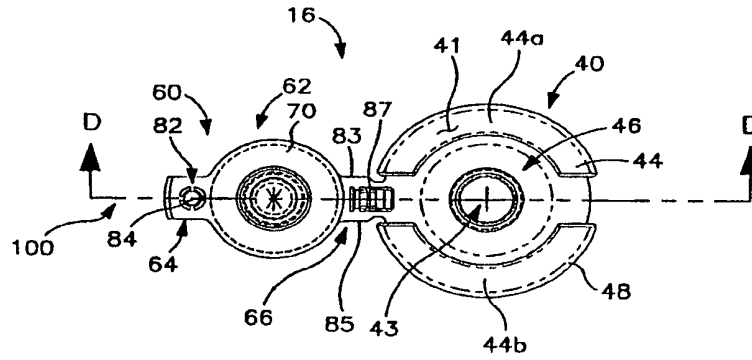


FIG. 3

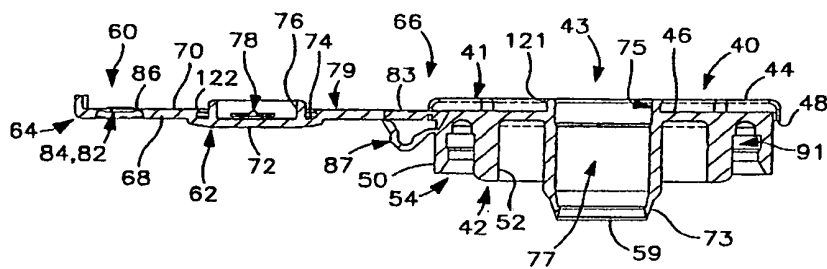


FIG. 4

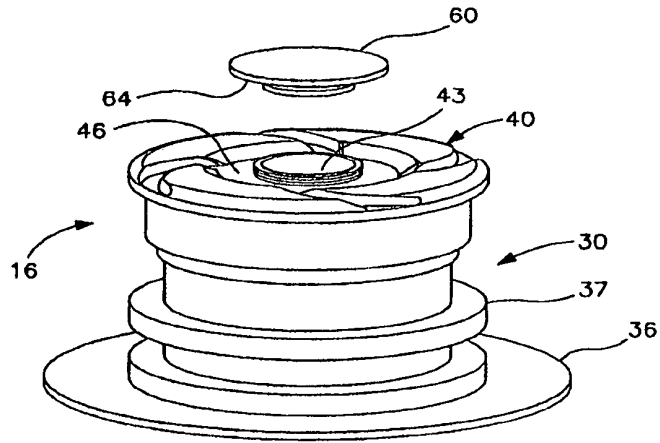


FIG. 5

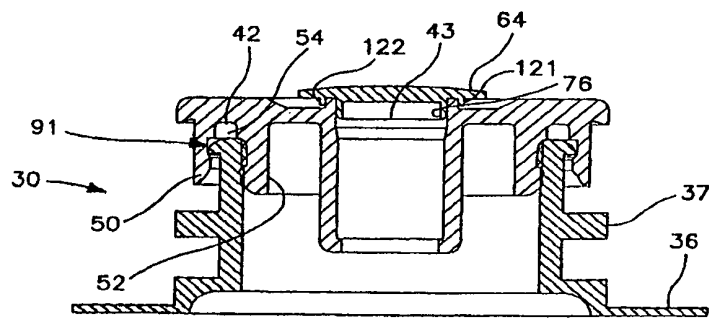


FIG. 6

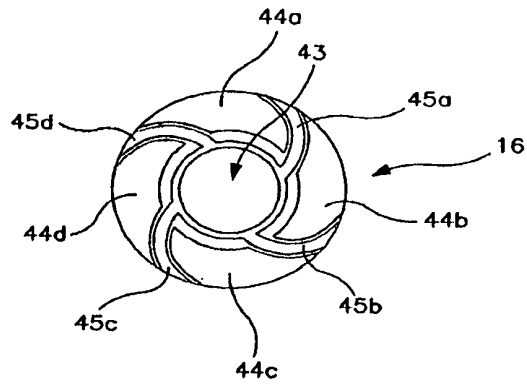


FIG. 7

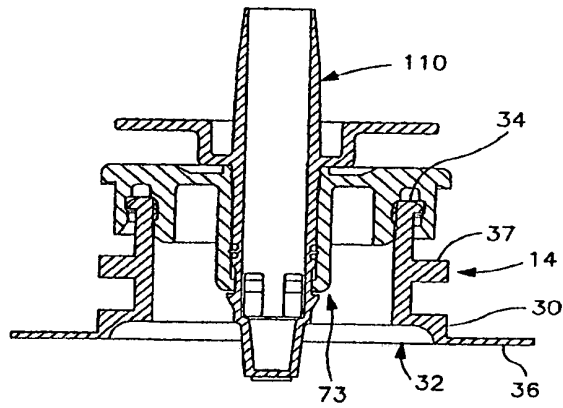


FIG. 8

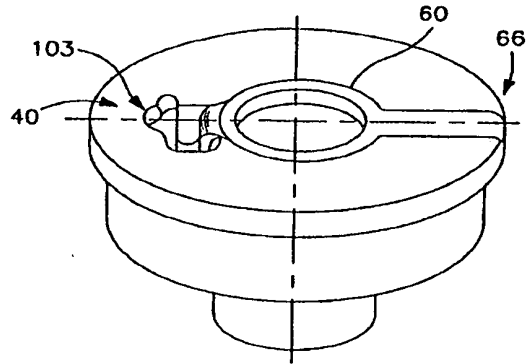


FIG. 9

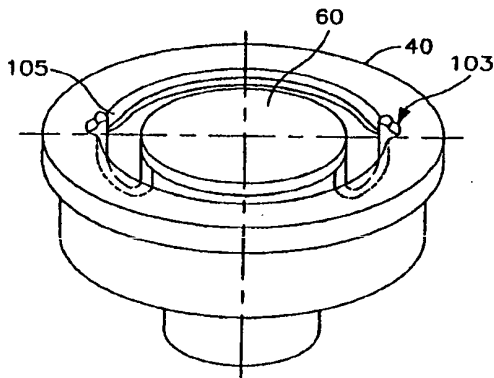


FIG. 10

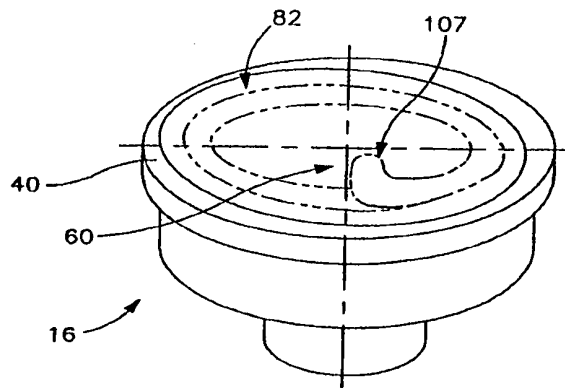


FIG. 11

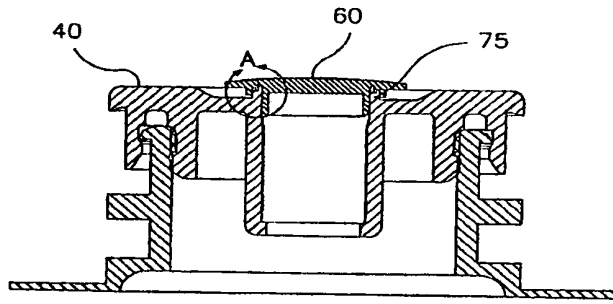


FIG. 12

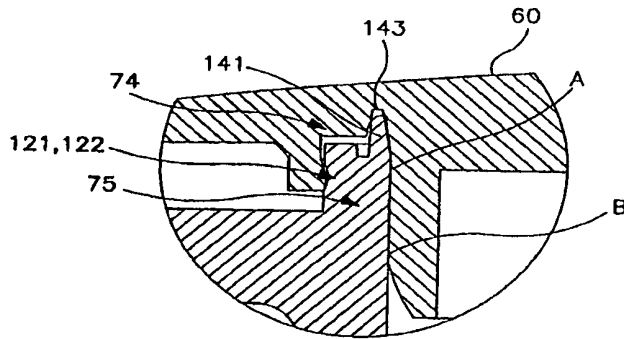


FIG. 13

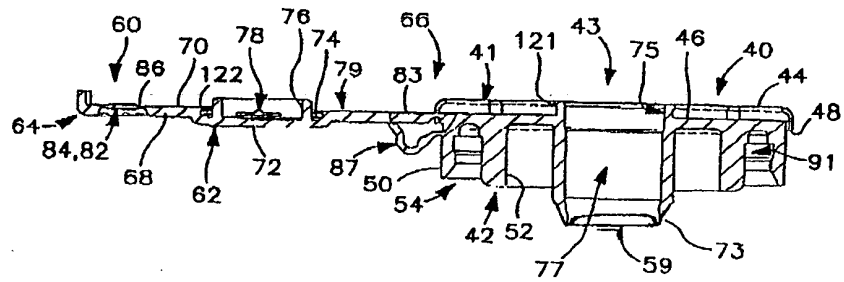


FIG. 14

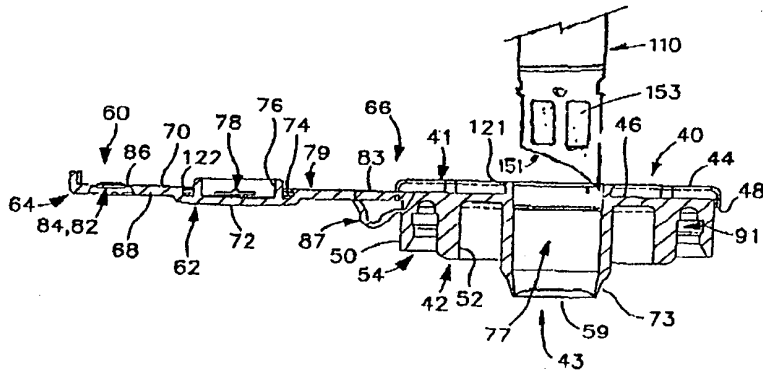


FIG. 15

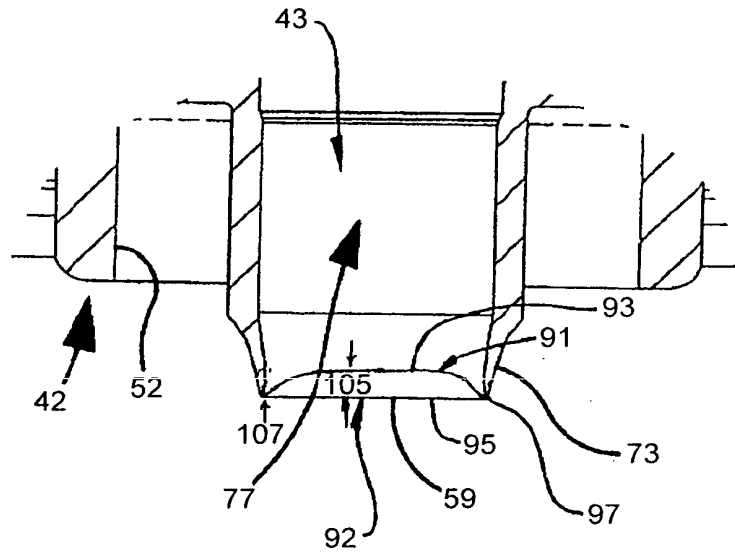


FIG. 16

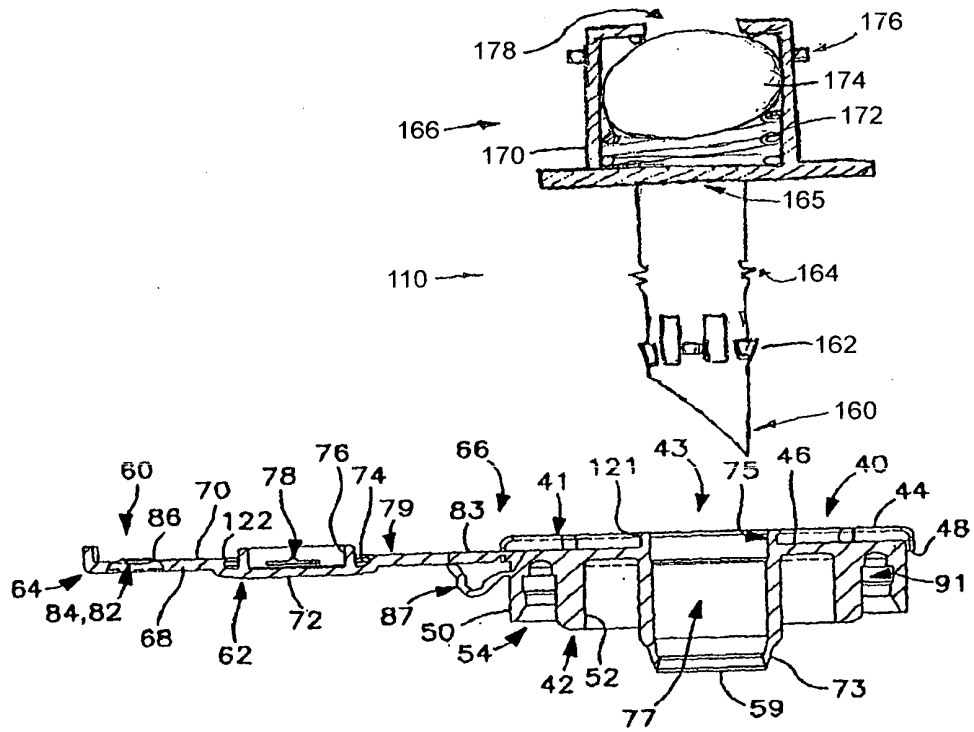


FIG. 17

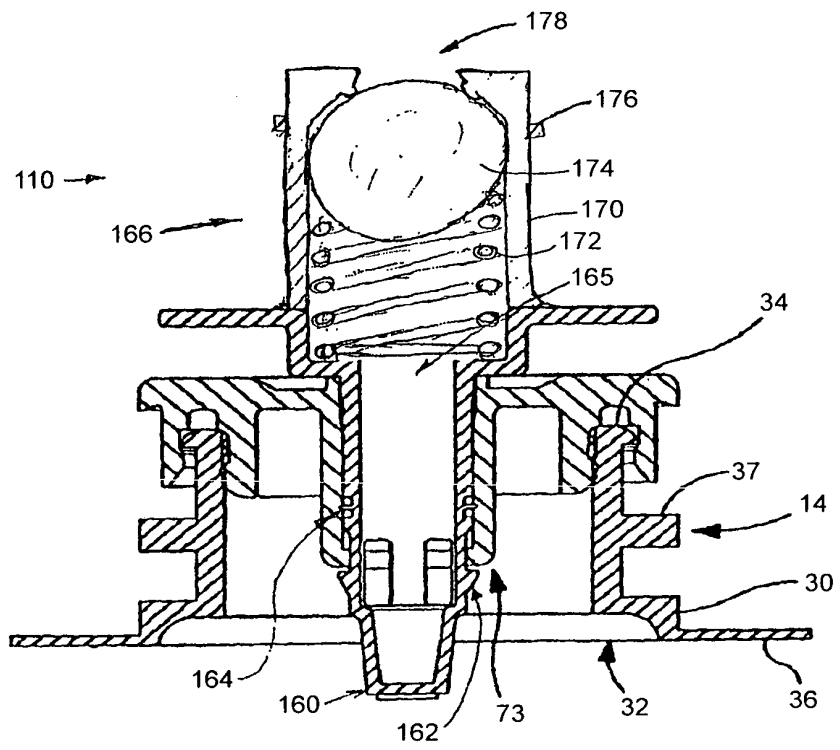


FIG. 18

RESUMO

“CONJUNTO DE CONTÊINER,
CONJUNTO DE TAMPA USADO COM UM CONJUNTO DE CONTÊINER E UM
MÉTODO DE UTILIZAR UM CONJUNTO DE CONTÊINER”, compreendendo
5 um conjunto de contêiner consistindo de um contêiner, um
encaixe e um conjunto de tampa; o contêiner tem pelo menos
um painel e pelo menos uma vedação vedando pelo menos um
painel para definir uma cavidade; o encaixe é acoplado com
o contêiner, compreendendo um corpo contendo uma primeira e
10 uma segunda extremidade; a segunda extremidade se estende
além do contêiner, onde o encaixe proporciona comunicação
fluídica com a cavidade; o conjunto da tampa pode ser solto
e preso à segunda ponta do encaixe; o conjunto da tampa
compreende uma base e uma proteção; a base inclui uma
15 superfície superior, uma superfície inferior e uma abertura
que se estende a partir daí; a abertura inclui uma borda
anular superior que se estende a partir da superfície
superior da base e uma borda anular inferior que se estende
a partir da superfície inferior da base; a proteção pode ser
20 presa à base para proteger a abertura; a proteção inclui um
anel que se estende pelo menos por uma parte da borda anular
superior da abertura; o anel forma uma vedação hermética com
a borda anular superior da abertura; uma proteção frangível
é integralmente moldada com a tampa, estendendo-se pela
25 borda anular inferior.