



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

(21) **PI0612491-7 A2**

(22) Data de Depósito: 02/06/2006
(43) Data da Publicação: 23/11/2010
(RPI 2081)



(51) *Int.Cl.:*
B65D 41/60
B65D 47/08

(54) Título: **RECIPIENTE DE FLUIDO DE AUTO FECHAMENTO**

(30) Prioridade Unionista: 27/06/2005 US 11/167,859

(73) Titular(es): RICHARD LEE

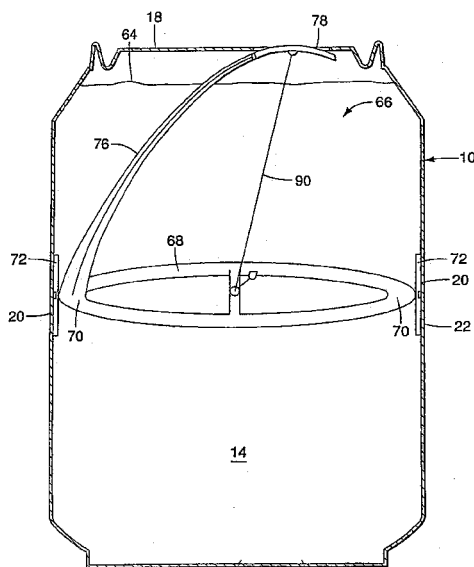
(72) Inventor(es): RICHARD LEE

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT US2006021680 de 02/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/001740 de 04/01/2007

(57) **Resumo:** RECIPIENTE DE FLUIDO DE AUTO FECHAMENTO. A presente invenção refere-se a um aparelho para fechar uma abertura criada por uma remoção de um selo quebrável em um recipiente de líquido, que inclui um tampão configurado para sobrepor ou cobrir a abertura, um braço alongado que tem uma extremidade unida ao tampão para exercer uma força no tampão de encontro à abertura, e uma ponte flexível que tem duas extremidades que são afixadas nos lados opostos da parede do recipiente. Uma linha de conexão tem uma primeira extremidade fixada ao tampão e uma segunda extremidade fixada à ponte. A abertura é aberta aplicando a força em direção ao meio da ponte nas duas extremidades e permitindo a ponte de puxar o tampão para fora da abertura através da linha de conexão.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"RECIPIENTE PARA FLUIDO COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO"**.

REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O presente pedido reivindica prioridade de Pedido de Patente dos Estados Unidos Nº de Série 11/167.859, depositado em 27 de junho de 2005.

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção se refere a recipientes e, em particular, a um recipiente para contenção de fluido e tendo uma tampa de fechamento automático para fechar automaticamente a abertura do recipiente.

ANTECEDENTES DA TÉCNICA

Recipientes para contenção de líquidos, tais como bebidas carbonatadas e não-carbonatadas e outros líquidos, tipicamente, vêm em latas feitas de alumínio e/ ou materiais similares. O acesso a esses recipientes, comumente, é feito através de uma vedação perfurável no topo da lata. Essas latas convencionais não proporcionam meios para vedar novamente o recipiente uma vez aberto. Em consequência, as latas abertas, com bastante frequência, experimentam derramamento ou perda de carbonatação (se o conteúdo for carbonatado). Também é impraticável guardar o conteúdo do recipiente para um uso posterior, uma vez que também não há meios prontamente disponíveis para fechar a abertura, a fim de impedir contaminação ou perda de sabor, assim, forçando o indivíduo a usar todo o conteúdo do recipiente dentro de um tempo relativamente curto após a abertura ou a jogar fora o conteúdo não usado.

25 DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

A presente invenção é dirigida a um aparelho para fechar uma abertura criada por uma remoção de uma vedação frangível em um recipiente para líquido. O aparelho inclui uma tampa configurada para sobrepor ou cobrir a abertura, um braço alongado tendo uma extremidade presa à tampa para exercer uma força sobre a tampa contra a abertura e uma ponte flexível tendo duas extremidades que são afixadas em lados opostos da parede do recipiente. Uma linha de conexão tem uma primeira extremidade presa à

tampa e uma segunda extremidade presa à ponte. A abertura é aberta pela aplicação de força em direção a um meio da ponte nas duas extremidades e permitindo que a ponte puxe a tampa para longe da abertura através da linha de conexão.

5 BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista lateral de um mecanismo de vedação de acordo com uma modalidade da presente invenção, mostrada proporcionada no interior de um recipiente;

10 A figura 2 é uma vista de topo do recipiente mostrado na figura 1, de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A figura 3 é uma vista de topo do mecanismo de vedação da figura 1;

15 A figura 4 é uma vista seccional de uma porção de uma ponte do mecanismo de vedação para ilustrar a maneira em que a ponte é presa ao lado do recipiente;

A figura 5 é um diagrama ilustrando uma modalidade alternativa de uma porção articulada da ponte do mecanismo de vedação;

A figura 6 ilustra uma modalidade para prender uma linha de conexão no mecanismo de vedação;

20 A figura 7 mostra o mecanismo de vedação da figura 1 em uma posição fechada;

A figura 8 mostra o mecanismo de vedação da figura 2 em uma posição aberta;

25 A figura 9 é uma vista em perspectiva de um mecanismo de vedação de acordo com outra modalidade da presente invenção, mostrado proporcionado no interior do recipiente;

A figura 10 é uma vista de topo do mecanismo de vedação mostrado na figura 9;

30 A figura 11 é uma vista seccional de topo de uma ponte do mecanismo de vedação mostrado na figura 10 para ilustrar a maneira em que a ponte é presa ao lado do recipiente;

A figura 12 é uma vista seccional lateral de uma porção de uma

ponte do mecanismo de vedação mostrado na figura 10 para ilustrar a maneira em que a ponte é presa ao lado do recipiente;

A figura 13 é uma vista em perspectiva do mecanismo de vedação da figura 9, mostrado sem o recipiente; e

5 As figuras 14 e 15 ilustram a operação de abertura do mecanismo de vedação da figura 9.

MELHOR MODO DE REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

Amplamente falado, a presente invenção é dirigida a um aparelho para impedir derramamento de líquido no interior de um recipiente e perda de carbonatação, se o líquido for carbonatado. O aparelho é proporcionado no interior do recipiente e inclui um braço que tem uma tampa que cobre a abertura no recipiente. O braço é preso a uma ponte que também tem uma linha de conexão conectada à tampa. Para abrir o recipiente, os lados opostos do recipiente são comprimidos pelos dedos de uma pessoa. Isso faz com que a ponte se curve para baixo ou se expanda, puxando a tampa para longe da abertura, através da linha de conexão. Para fechar a abertura, a pressão sobre o recipiente é aliviada para permitir que o recipiente mantenha a sua forma e permitir que o braço venha a impelir a tampa contra a abertura.

Voltando agora à figura 1, a presente invenção de acordo com uma modalidade inclui um recipiente 10 e um mecanismo de vedação 12 proporcionado no interior 14 do recipiente para vedar, automaticamente, uma abertura 16 (vista melhor na figura 7) no topo 18 do recipiente. O recipiente 10, em uma modalidade, é uma lata de metal, de preferência, alumínio, para manter conteúdos, tais como bebidas carbonatadas, sucos de frutas, cerveja, chá ou bebidas esportivas, por exemplo. O recipiente 10 também pode conter líquidos medicinais ou outros líquidos, tais como, por exemplo, óleo do motor ou da transmissão. O recipiente 10 também pode ser formado de material, tal como plástico, que mantém sua forma quando nenhuma força externa é aplicada. O recipiente 10, uma lata de alumínio ou plástico, é suficientemente flexível, pelo menos em direção à porção mediana 20 do recipiente, de modo que, quando uma força externa de compressão para dentro é exercida sobre o lado 22 do recipiente, ele se deforma para dentro

e retorna para sua forma original, quando a força de deformação é removida.

Fazendo referência à figura 2, o topo 18 do recipiente 10 é substancialmente plano e inclui uma placa estriada 24, que é removível por uma purador 26 presa à placa e configurada para ficar substancialmente plana no topo 18 do recipiente. Para remover a placa 24, a purador 26 é levantada do topo 18 do recipiente 10 na extremidade distal da placa 24, de modo a se articular e separar a placa 24 em uma risca 28 do recipiente. Desse modo, a abertura 16 é criada, em geral, na forma oval da placa 24. A purador 26 e a placa 24 são descartadas uma vez separadas do recipiente 10.

Conforme mostrado nas figuras 1 e 3, o mecanismo de vedação 12 inclui uma tampa 30, em geral no esboço da abertura 16. A tampa 30 é ligeiramente maior do que a abertura 16, de modo que ela cobre, completamente, toda a área da abertura. A tampa 30 pode ser substancialmente plana ou convexa, quando vista do topo, para vedar melhor a abertura 16 e é formada de um material, tal como plástico, que seria ligeiramente flexível de maneira a vedar melhor a abertura 16.

Em uma modalidade, um anel de vedação ou gaxeta 32 é aderido a uma superfície superior 33 da tampa 30 voltado para a abertura 16. O anel de vedação 32 tem uma forma similar ao da abertura 16 e um tamanho suficiente para circundar a mesma. O anel de vedação 32 é feito de material plástico mais macio do que o da tampa 30. O anel de vedação 32 é feito de material plástico mais macio do que o da tampa 30, de modo a proporcionar uma vedação substancialmente à prova de líquido e gás, em torno da abertura 16, quando a tampa 30 é comprimida contra a abertura. O anel de vedação ou gaxeta 32 também pode ser formado de borracha ou outro material semi-macio que é capaz de proporcionar uma vedação substancialmente hermética a fluido em torno da abertura 16.

A tampa 30 é presa a uma extremidade de um braço alongado 34, que, na outra extremidade, é preso a uma ponte 36 que se estende através do interior 14 do recipiente 10 de um lado 38 ao lado oposto 40. Em uma modalidade, a tampa 30, o braço 34 e a ponte 36 são moldados juntos como uma peça de plástico, única. Essas partes também podem ser formadas se-

paradamente e, então, presas juntas por meio de cola ou por um processo de soldagem pelo calor, por exemplo. Outro material adequado para a tampa 30, o braço 34 e a ponte 36 podem incluir metal envolvido em plástico.

O braço 34 é flexível e posicionado dentro do recipiente 10 de modo a exercer uma força sobre o tampa 30, contra a abertura 16. Mais especificamente, o braço 34 é flexionado em direção à ponte 36 de modo a ser impelido contra o interior do topo 18 do recipiente 10, conforme mostrado na figura 1. A espessura do braço 34 se estreita, gradualmente, em direção à tampa 30 da extremidade anexa à ponte 36 para proporcionar ao braço 34 flexibilidade adicionada.

Conforme mostrado na figura 4, a ponte 36 em cada extremidade 42 é presa fixamente a um batente 44, que se projeta da parede interna do recipiente 10, próximo à porção mediana 20. Os batentes 44 têm, cada um deles, uma forma geralmente retangular, quando vistos de cima e de baixo e são inseridos correspondentemente em uma cavidade correspondente 45 formada nas extremidades 42 da ponte 36. Em uma modalidade, os batentes 44 são integrais com o recipiente 10 e formados durante o processo para a fabricação do recipiente empurrando ou perfurando o lado 22 do recipiente para dentro. Os batentes 44 também podem ser soldados ou rebitados juntos nos lados 38, 40 do recipiente 10 (melhor mostrado na figura 1).

Conforme mostrado nas figuras 1 e 4, a ponte 36 em cada extremidade 42 também inclui uma almofada 46, que [é configurada para aumentar a área das extremidades 42. Dessa maneira, as extremidades 42 da ponte 36 são facilmente acessíveis para operar o mecanismo de vedação 12, conforme explicado abaixo.

A ponte 36 também inclui uma porção articulada 50 aproximadamente, no ponto médio 48 das duas extremidades opostas 42. A espessura da ponte na porção articulada 50 é menor do que as outras partes da ponte 36 e se estreita gradualmente das extremidades 42 para proporcionar à porção articulada sua menor espessura. A ponte 36 também se estende em um pequeno ângulo em direção à porção articulada 50, de modo que a ponte

36 é ligeiramente menor na porção articulada 50 do que nas extremidades 42. Essa disposição permite que a ponte 36 se curve na porção articulada 50 em direção a um fundo 52 do recipiente 10, isto é, longe da abertura 16, quando os lados 38, 40 do recipiente nas almofadas 46 são comprimidos.

5 Em outra modalidade, a porção articulada 50 inclui uma fenda 54 que se estende através da largura da ponte, conforme mostrado na figura 5. A fenda 54 é suficientemente larga e profunda de modo a auxiliar a ponte 36 a se curvar ou dar na porção articulada 50, quando força é exercida em direção à porção articulada das extremidades opostas 42 da ponte 36.

10 Fazendo referência de volta à figura 1, o mecanismo de vedação 12 também inclui uma linha de conexão 56 presa em uma extremidade à tampa 30 e na outra extremidade à ponte 36, próximo à porção articulada 50. A linha de conexão 56 em uma modalidade é um plástico ou náilon com uma resistência à tração suficiente para puxar a tampa 30 para longe da a-

15 bertura 16 contra a tensão criada pelo braço 34. Em uma modalidade, a linha de conexão 56 é integral com a tampa 30 e a ponte 36 e formada simultaneamente junto com a tampa 30, o braço 34, a ponte 36 e as almofadas 46 em um processo de moldagem. A linha de conexão 56 também pode ser colada ou de outro modo presa ou conectada à tampa 30 e à ponte 36 em

20 um processo separado dos outros componentes do mecanismo de vedação 12.

Ainda em outra modalidade, e fazendo referência à figura 6, as duas extremidades da linha de conexão 56 terminam, cada uma delas, em uma esfera 58 integralmente formada. A esfera 58 em uma extremidade da

25 linha de conexão 56 é presa a um fixador 59 que se projeta da superfície da tampa 30 no lado oposto à superfície 33, voltado para a abertura 16 e a outra esfera 58 é presa a um fixador 60, que se projeta da ponte 36 perto da porção articulada 50. Cada um dos fixadores 59, 60 inclui um copo 61 com uma fenda 62 que se estende de uma virola para um fundo do copo. As fen-

30 das 62 permitem que duas esferas 58 sejam recebidas nos dois copos 61 para conectar a linha de conexão 56 aos dois fixadores 59, 60.

O comprimento da linha de conexão 56 é tal que permite que a

tampa 30 seja comprimida contra a abertura 16, quando a ponte 36 não é levada a ser curvada na porção articulada 50. De preferência, a linha de conexão 56 tem uma ligeira folga quando a ponte 36 não é curvada na porção articulada 50. Dessa maneira, a tampa 30 é mantida na posição fechada contra a abertura 16, mesmo quando há uma leve curvatura na porção articulada 50, devido à deformação não intencional ou acidental do recipiente 10, fazendo com que a porção articulada se curve para baixo e puxando a tampa 30 para longe da abertura.

Voltando agora às figuras 1, 7 e 8 e, em operação, o mecanismo de vedação 12 é mostrado em uma posição onde a tampa 30 é comprimida contra a placa estriada 24, quando o recipiente 10 não está aberto. Em outras palavras, a placa 24 ainda está presa ao topo 18 do recipiente 10 e não foi puxada (mostrado na figura 1). Quando a placa 24 é separada do topo 18 do recipiente 10, usando a purador 26 (veja a figura 2), a tampa 30 é comprimida ou impelida contra a abertura 16 pelo braço 34, isto é, em uma posição fechada (mostrada na figura 7). O mecanismo de vedação 12, automaticamente, mantém a tampa 30 em uma posição fechada, quando o recipiente 10 é aberto.

Para colocar o mecanismo de vedação 12 em uma posição aberta e permitir que o conteúdo 64 do recipiente 10 seja liberado através da abertura 16, os lados 22 do recipiente 10 são comprimidos para dentro nas almofadas 46 (como indicado pelas setas A na figura 8) usando um polegar e outro(s) dedo(s). Isso faz com que a ponte 36 se curve para baixo, em direção ao fundo 52 do recipiente 10 na porção articulada 50 (indicado pelas setas B). A distância do movimento para baixo da porção articulada 50 corresponde, aproximadamente, à deformação para dentro dos lados 22 do recipiente 10. O movimento para baixo da porção articulada 50 é translacionado para a tampa 30 através da linha de conexão 56, causando um movimento para baixo correspondente da tampa (indicado pela seta C) para longe da abertura 16 e criando um espaço entre a tampa 30 e a abertura. O conteúdo 64 do recipiente 10 é, então, deixado sair através da abertura 16.

Para colocar mais uma vez o mecanismo de vedação 12 em

uma posição fechada, a pressão para dentro nos lados 22 do recipiente 10 é removida pela liberação do polegar e do(s) dedo(s) das almofadas 46 ou liberando, suficientemente, a pressão o bastante para permitir que os lados 22 do recipiente 10 se flexionem de volta para o estado anterior ao serem deformados. A memória inerente da ponte 36, e em menor extensão, a flexibilidade ou a memória do recipiente 10, permitem que os lados 22 do recipiente readquira sua forma anterior à aplicação da pressão para dentro. Mais especificamente, a ponte 36 se descurva na porção articulada 50 (na direção oposta à seta B) e volta para a posição anterior à aplicação da pressão nos dois lados 22. A remoção da tensão sobre a linha de conexão 56 permite que o braço 34 se flexione longe da ponte 36 e em direção ao topo 18 do recipiente 10 (ilustrado pela seta D na figura 7), onde a tampa 30 é mais uma vez posicionada sobre a abertura 16 em uma tensão proporcionada pelo braço 34. Quando o conteúdo 64 no recipiente 10 é uma bebida carbonatada, por exemplo, a pressão criada pelos gases também auxilia a empurrar a tampa 30 com segurança contra a abertura 16.

Voltando agora às figuras 9 e 10, um mecanismo de vedação 66 de acordo com outra modalidade da presente invenção, inclui uma ponte moldada substancialmente elíptica ou oval 68. A seção transversal da ponte 68 também é de forma elíptica ou oval em uma modalidade. Contudo, outras formas da seção transversal também podem ser usadas, circular, por exemplo. Duas extremidades opostas 70 do diâmetro mais longo da ponte 68 inclui almofadas 72, similares às almofadas 46, para alargar a área para operação da ponte 68, conforme descrito mais abaixo.

Fazendo referência às figuras 11 e 12, as duas extremidades 70 da ponte 68 ao afixadas à parede interna do recipiente 10, próximo à porção média 20, usando os batentes 44 descritos acima. Em consequência, a ponte 68 em cada extremidade 70 também inclui uma cavidade 74 para receber, correspondentemente, os batentes 44 e prender, fixamente, a ponte no recipiente 10.

Voltando agora à figura 13, similar em construção e função ao braço 34 descrito acima, um braço 76 em uma de suas extremidades é pre-

so próximo a uma extremidade 70 da ponte 68. Uma tampa 30 é presa à extremidade oposta do braço 76 para vedar a abertura 16 do recipiente 10. Como com a tampa 30, a tampa 78 também é ligeiramente maior do que a abertura 16 de modo que ela cobre completamente a área da abertura. A

5 tampa 78 também inclui um anel de vedação ou gaxeta 80 na superfície voltada para a abertura 16 (mostrado melhor na figura 10). O anel de vedação 80 tem uma forma e um tamanho para circundar a abertura 16 e proporcionar uma vedação em torno da abertura, quando a tampa 78 é comprimida contra a abertura 16.

10 A ponte 68 ainda inclui um par de braçadeiras 82, 84, que são formadas, aproximadamente, no ponto médio das duas extremidades 70 e se estendem para dentro, em direção uma da outra. As braçadeiras 82, 84 têm, cada uma delas, um ressalto 86 no lado em que ficam voltadas uma para a outra e um furo 88 é proporcionado nos resaltos 86 de ambas as

15 braçadeiras, de modo que as braçadeiras encaixam uma na outra no ressalto e os furos se alinham um com o outro. Em uma modalidade, as braçadeiras 82, 84 têm uma seção transversal substancialmente retangular. Contudo, outras formas também podem ser usadas, tais como circular ou oval, por exemplo.

20 Em uma modalidade, a ponte 68, o braço 76, a tampa 78 e as braçadeiras 82, 84 são formados ou moldados juntos, de plástico, em uma peça integral única para facilidade de fabricação. Esses componentes do mecanismo de vedação 66 também podem ser formados separadamente e presos uns aos outros por qualquer maneira conhecida. Outro material ade-

25 quado para a tampa 78, o braço 76 e a ponte 68 podem incluir metal envolvido em plástico.

Similar à linha de conexão 56 descrita acima, uma linha de conexão 90 é conectada à tampa 78 em uma extremidade e à ponte 68 na outra extremidade e é rosqueada através dos furos 88 no ressalto 86 de ambas

30 as braçadeiras 82, 84. A linha de conexão 90 também pode ser um plástico ou náilon com uma resistência à tração para puxar a tampa 78 para longe da abertura 16 contra a força criada pelo braço 76 em direção ao topo 18 do

recipiente 10. O comprimento da linha de conexão 90 é tal que permite que a tampa 78 seja comprimida contra a abertura 16 em uma posição fechada. De preferência, a linha de conexão 90 tem uma ligeira folga quando a tampa 78 é assentada contra a abertura 16. Dessa maneira, a tampa 78 é mantida na posição fechada contra a abertura 16, mesmo quando há uma deformação não intencional ou acidental do recipiente 10, fazendo com que a tampa 78 seja puxada para longe da abertura, conforme descrito em mais detalhes abaixo.

Fazendo referência de volta à figura 6 e similar a uma modalidade da linha de conexão 56, as duas extremidades da linha de conexão 90 em uma modalidade terminam em uma esfera 92, formada integralmente. A esfera 92, em uma extremidade da linha de conexão 90, é presa a um fixador 94, que se projeta da superfície da tampa 78, no lado oposto à superfície voltada para a abertura 16 e a outra esfera 92 é presa a um fixador 96, que se projeta da ponte 68 perto de uma das braçadeiras 82, 84 (mostrada perto da braçadeira 82, na figura 13). Cada um dos fixadores 94, 96 inclui um copo 98 com uma fenda 100 estendendo-se de uma virola para um fundo do copo. As fendas 100 permitem que as duas esferas 92 sejam recebidas nos dois copos 98 para conectar a linha de conexão 90 aos dois fixadores 94, 96.

Em outras modalidades, a linha de conexão 90 é integral com a tampa 78 e a ponte 68 e formada simultaneamente junto com a tampa 78, o braço 76, a ponte 68 e as almofadas 72 em um processo de moldagem. A linha de conexão 90 também pode ser colada ou de outro modo presa ou conectada à tampa 78 e à ponte 68 em um processo separado dos outros componentes do mecanismo de vedação 66.

Voltando agora às figuras 9, 14 e 15, e em operação, o mecanismo de vedação 66 está em uma posição onde a tampa 78 é comprimida contra a placa estriada 24 (mostrada melhor na figura 2) quando o recipiente 10 não está aberto. Em outras palavras, a placa 24 ainda é presa ao topo 18 do recipiente 10 e não foi puxada. Quando a placa 24 é separada do recipiente 12, usando a purador 26, a tampa 78 é comprimida ou empurrada contra a abertura 16 pelo braço 76, isto é, em uma posição fechada, conforme

mostrado na figura 9. O mecanismo de vedação 66, automaticamente, mantém a tampa 78 em uma posição fechada, quando o recipiente 10 é aberto.

Para colocar o mecanismo de vedação 66 em uma posição aberta para permitir que o conteúdo 64 do recipiente 10 seja liberado através da
 5 abertura 16, o lado 22 do recipiente 10 é comprimido para dentro, nas duas almofadas 72 da ponte 68 (conforme indicado pelas setas D). Isso faz com que a ponte 68 se expanda para fora, aproximadamente no meio da ponte, onde as braçadeiras 82, 84 estão localizadas (como indicado pelas setas E), assim, separando as braçadeiras uma da outra, junto com os furos 88.

10 À medida que os furos 88 nas braçadeiras 82, 84 se separam, a linha de conexão 90 é puxada para o fixador 96 na ponte 68 (na direção indicada por uma seta F), o que faz a tampa 78 ser puxada para longe da abertura 16 do recipiente 10 (na direção indicada por uma seta G) e criando um espaço entre a tampa 78 e a abertura 16. O conteúdo 64 do recipiente
 15 10 é, então, deixado sair através da abertura 16.

A distância de separação dos dois furos 88 corresponde, aproximadamente, à deformação para dentro do lado 22 do recipiente 10 e ligeiramente mais longa do que o deslocamento para baixo da tampa 78 (se
 20 houver uma ligeira folga na linha de conexão 90, quando o mecanismo de vedação 66 está em uma posição fechada). À medida que a operação do mecanismo de vedação 66 requer que a porção mediana da ponte 68 se expanda para fora, o diâmetro da ponte onde as braçadeiras 82, 84 estão localizadas será tal que é permitido que a ponte se expanda nas braçadeiras até uma quantidade suficiente para colocar o mecanismo na posição aberta,
 25 antes ou simultaneamente, entrando em contato com o interior 14 do recipiente 10.

Para colocar, mais uma vez, o mecanismo de vedação 66 na posição fechada, a pressão para dentro nos lados 22 do recipiente 10 é removida liberando inteiramente o polegar e o(s) dedo(s) das almofadas 46 ou
 30 suficientemente para permitir que os lados 22 do recipiente 10 se flexionem de volta para o estado antes de serem deformados. A memória inerente da ponte 68 e, em menor extensão, a flexibilidade ou a memória do recipiente

10 permitem que o lado 22 do recipiente readquira sua forma anterior à aplicação de pressão. A ponte 68 se flexiona de volta a sua forma elíptica original antes da aplicação da pressão sobre o lado 22 do recipiente 10. A remoção da tensão sobre a linha de conexão 90 permite que o braço 76 se flexione para longe da ponte 68 e em direção ao topo 18 do recipiente, onde a tampa 78, mais uma vez, é posicionada para cobrir a abertura 16 em uma tensão proporcionada pelo braço 76. Quando o conteúdo 64 no recipiente 10 é uma bebida carbonatada, por exemplo, a pressão criada pelos gases também ajuda a empurrar a tampa 78 seguramente contra a abertura 16.

10 Será apreciado que na posição fechada, a tampa 30 ou 78 do mecanismo de vedação 12 ou 66 veda a abertura 16 do recipiente 10, automaticamente, de modo que seu conteúdo 64 não pode escapar através da abertura, quando o recipiente é sacudido ou mesmo quando o recipiente recebe uma pancada em seu lado, por exemplo. Na posição aberta, é permitido que o conteúdo 64 seja derramado para fora da abertura 16, quando desejado. Quando o conteúdo 64 no recipiente 10 é uma bebida carbonatada, por exemplo, o mecanismo de vedação 12 ou 66 impede a carbonatação ou o gás de escapar através da abertura, assim, permitindo que a bebida permaneça carbonatada mesmo após o recipiente ser aberto.

20 Embora várias modalidades da presente invenção tenham sido mostradas e descritas, será compreendido que outras modificações, substituições e alternativas são evidentes para alguém de habilidade comum na técnica. Essas modificações, substituições e alternativas podem ser feitas sem afastamento do espírito e do escopo da invenção, o que será determinado das reivindicações anexas.

25 Vários aspectos da invenção são apresentados nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para fechar uma abertura criada por uma remoção de um selo quebrável em um recipiente de líquido, compreendendo:

5 um tampão provido dentro do recipiente e configurado para cobrir a abertura;

 um braço alongado que tem uma primeira extremidade unida ao dito tampão para exercer uma força no dito tampão de encontro à abertura;

 uma ponte flexível que tem duas extremidades que são afixadas em lados opostos do recipiente; e

10 uma linha de conexão que tem uma primeira extremidade fixada ao dito tampão e uma segunda extremidade fixada a dita ponte;

 em que a abertura é aberta aplicando a força em direção ao meio de dita ponte nas ditas duas extremidades e permitindo a dita ponte de puxar o dito tampão para fora da abertura através de dita conexão

15 2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que o dito tampão é configurado para ser aproximadamente da mesma forma que a abertura.

 3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que o dito tampão é formado de um material impermeável flexível.

20 4. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que o dito tampão inclui uma gaxeta para prover um selo em torno da abertura quando o dito tampão for pressionado de encontro à abertura.

 5. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que o dito braço adicional inclui uma segunda extremidade fixamente presa próxima das
25 ditas duas extremidades, o dito braço sendo configurado e posicionado para estar em tensão em direção à abertura.

 6. Aparelho de acordo com a reivindicação 5, em que uma espessura de dito braço se estreita para a dita primeira extremidade.

30 7. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que a dita ponte compreende uma almofada formada em cada uma das ditas duas extremidades, e a dita força é aplicada nas ditas almofadas para permitir a dita ponte puxar o dito tampão para fora da abertura.

8. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que as ditas duas extremidades da dita ponte fixada ao recipiente por um borne que se projeta dos ditos lados opostos do dito recipiente.

5 9. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que a dita linha de conexão é formada de plástico ou do náilon.

10. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que a dita linha de conexão termina em uma esfera nas ditas primeiras e segundas extremidades, e as ditas esferas são cada uma recebidas em um suporte preso ao dito tampão e à dita ponte.

10 11. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que a dita ponte compreende uma porção articulada em aproximadamente no dito meio da dita ponte, dita porção articulada sendo configurada e construída para dobrar-se para fora do dito tampão quando a dita força for aplicada às ditas duas extremidades.

15 12. Aparelho de acordo com a reivindicação 11, em que a dita segunda extremidade da dita linha de conexão é presa próxima da dita porção articulada.

20 13. Aparelho de acordo com a reivindicação 11, em que a dita ponte compreende uma fenda que se estende transversalmente na direção longitudinal na dita porção articulada.

14. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que a dita ponte compreende um anel elíptico, e as ditas duas extremidades são localizadas próximas opostas a dois pontos do dito anel.

25 15. Aparelho de acordo com a reivindicação 14, em que a dita ponte adicional compreende:

um par das cintas situadas nos dois pontos opostos no dito anel;

e

através do furo formado em cada uma das ditas cintas e sobrepondo-se uma sobre a outra;

30 em que a dita linha de conexão é distribuída através dos ditos furos de modo que quando a dita força for aplicada nas ditas duas extremidades da dita ponte, os furos se separam um do outro e puxam a dita linha

de conexão e o dito tampão para fora da abertura.

16. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, em que o recipiente de líquido é uma lata de metal.

17. Recipiente de líquido que tem um aparelho para fechar e
5 abrir uma abertura criada por uma remoção de um selo quebrável no recipiente, compreendendo:

um tampão provido dentro do recipiente e configurado para sobrepor a abertura;

um braço alongado que tem uma primeira extremidade unida ao
10 dito tampão para exercer uma força no dito tampão de encontro à abertura;

uma ponte flexível que tem duas extremidades que são afixadas em lados opostos do recipiente; e

uma linha de conexão que tem uma primeira extremidade fixada ao dito tampão e uma segunda extremidade fixada à dita ponte;

15 em que a abertura é aberta aplicando uma força para dentro nas ditas duas extremidades próximas do recipiente e permitindo dita ponte de puxar o dito tampão para fora da abertura através de dita linha de conexão.

18. Lata de bebida que tem um tampão de autofechamento para uma abertura da lata, a dita lata compreendendo:

20 um topo que tem um selo quebrável para criar a abertura quando o dito selo for removido;

um tampão provido dentro da lata e configurado para sobrepor a abertura;

25 um braço alongado que tem uma primeira extremidade estacionária e uma segunda extremidade unida ao dito tampão para exercer uma força no dito tampão de encontro à abertura;

uma ponte flexível que tem duas extremidades que são afixadas no lado oposto da lata; e

30 uma linha de conexão que tem uma primeira extremidade fixada ao dito tampão e uma segunda extremidade fixada à dita ponte;

em que a abertura é fechada por uma força exercida no dito tampão de encontro à abertura pelo dito braço quando o dito selo é removi-

do, e a abertura é aberta aplicando-se uma força para dentro na lata próximo nas ditas duas extremidades e permitindo a dita ponte puxar o dito tampão para fora da abertura através de dita linha de conexão.

- 5 19. Lata de acordo com a reivindicação 18, adicionalmente compreendendo um borne que se projeta internamente do dito lado oposto para afixar as ditas duas extremidades da dita ponte.

20. Lata de acordo com a reivindicação 18, em que a dita ponte compreende

- 10 um anel elíptico, as ditas duas extremidades sendo localizadas próximas opostas a dois pontos no dito anel;

um par de cintas situadas em oposição aos dois pontos no dito anel; e

através do furo formado em cada uma das ditas cintas e sobrepondo-se uma na outra;

- 15 em que a dita linha de conexão é distribuída através dos ditos furos de modo que quando dita a força é aplicado sobre a lata, o furo se separa um do outro e puxam a dita linha de conexão e o dito tampão para fora da abertura.

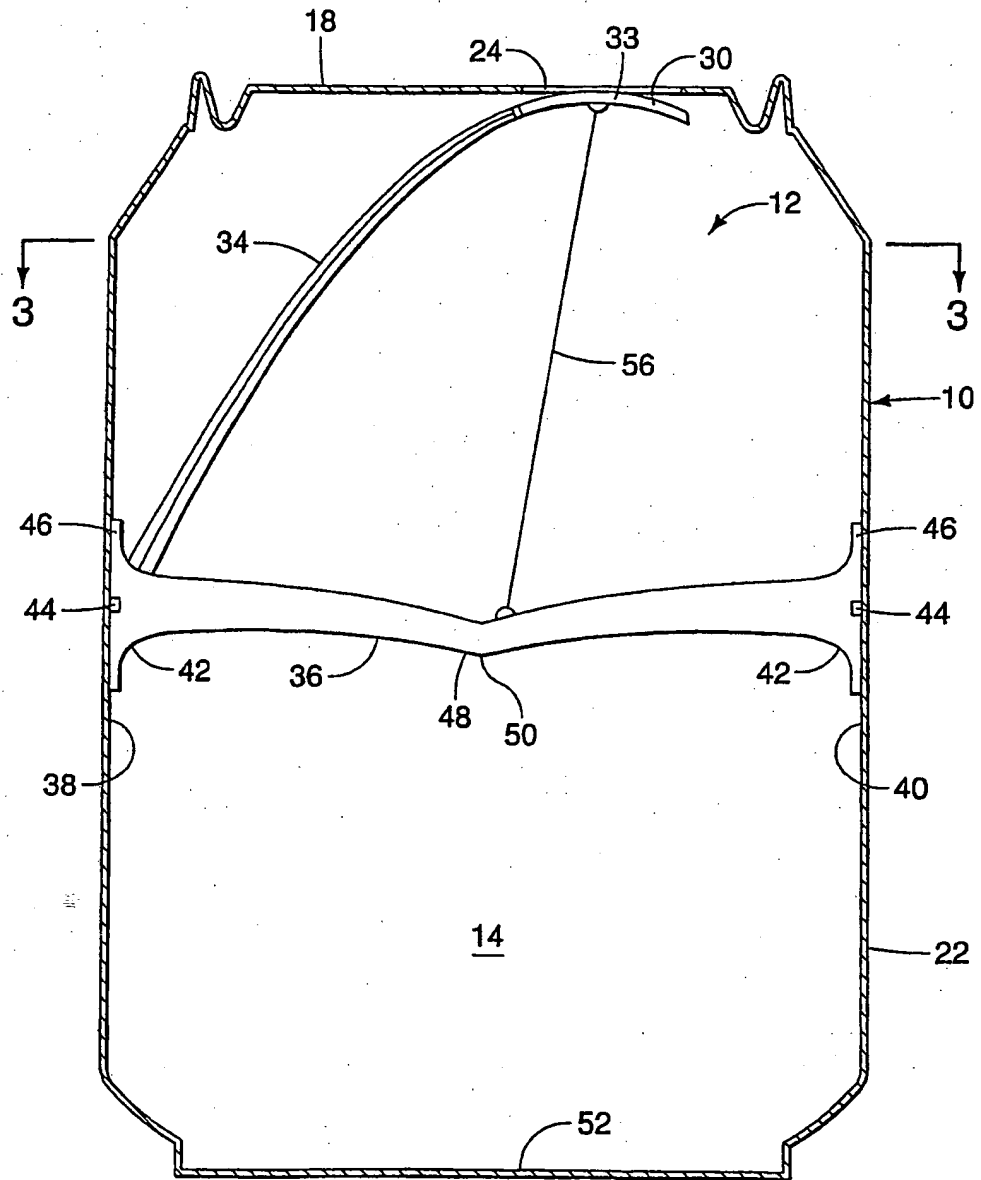


FIG. 1

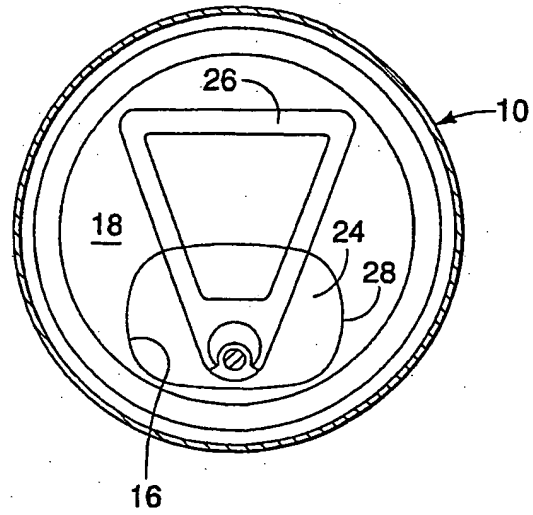


FIG. 2

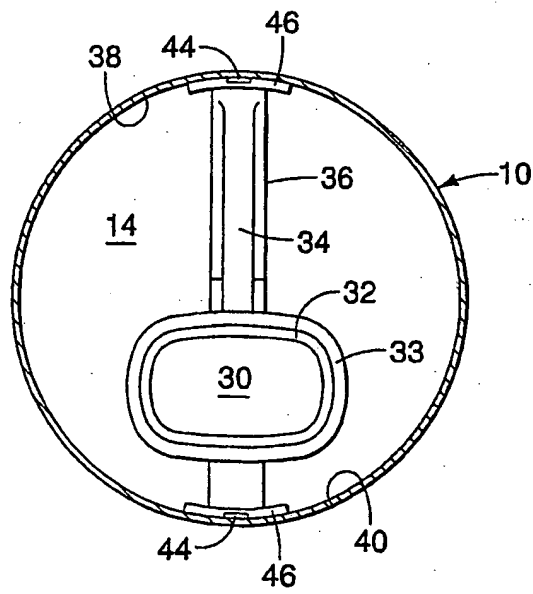


FIG. 3

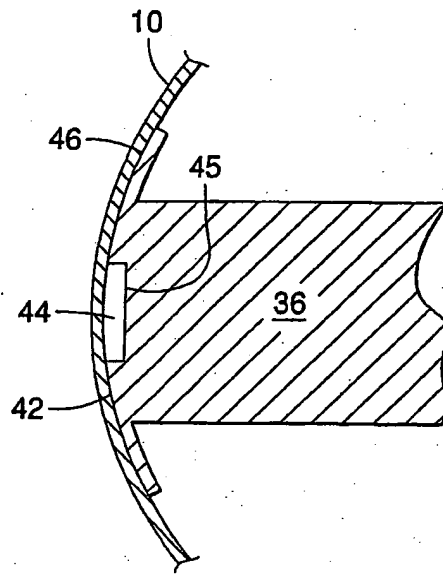


FIG. 4

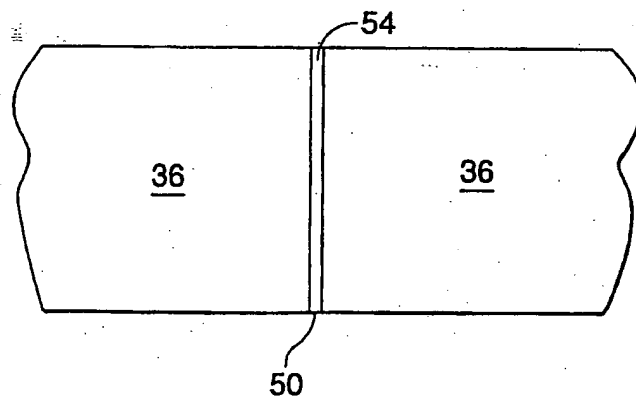


FIG. 5

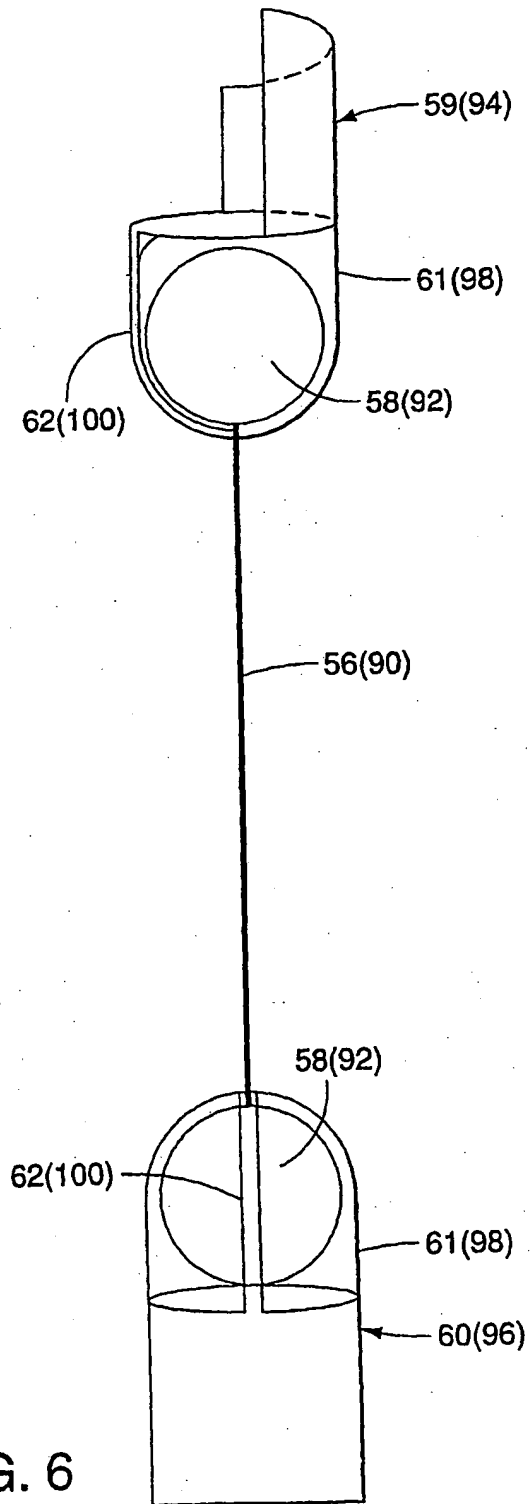


FIG. 6

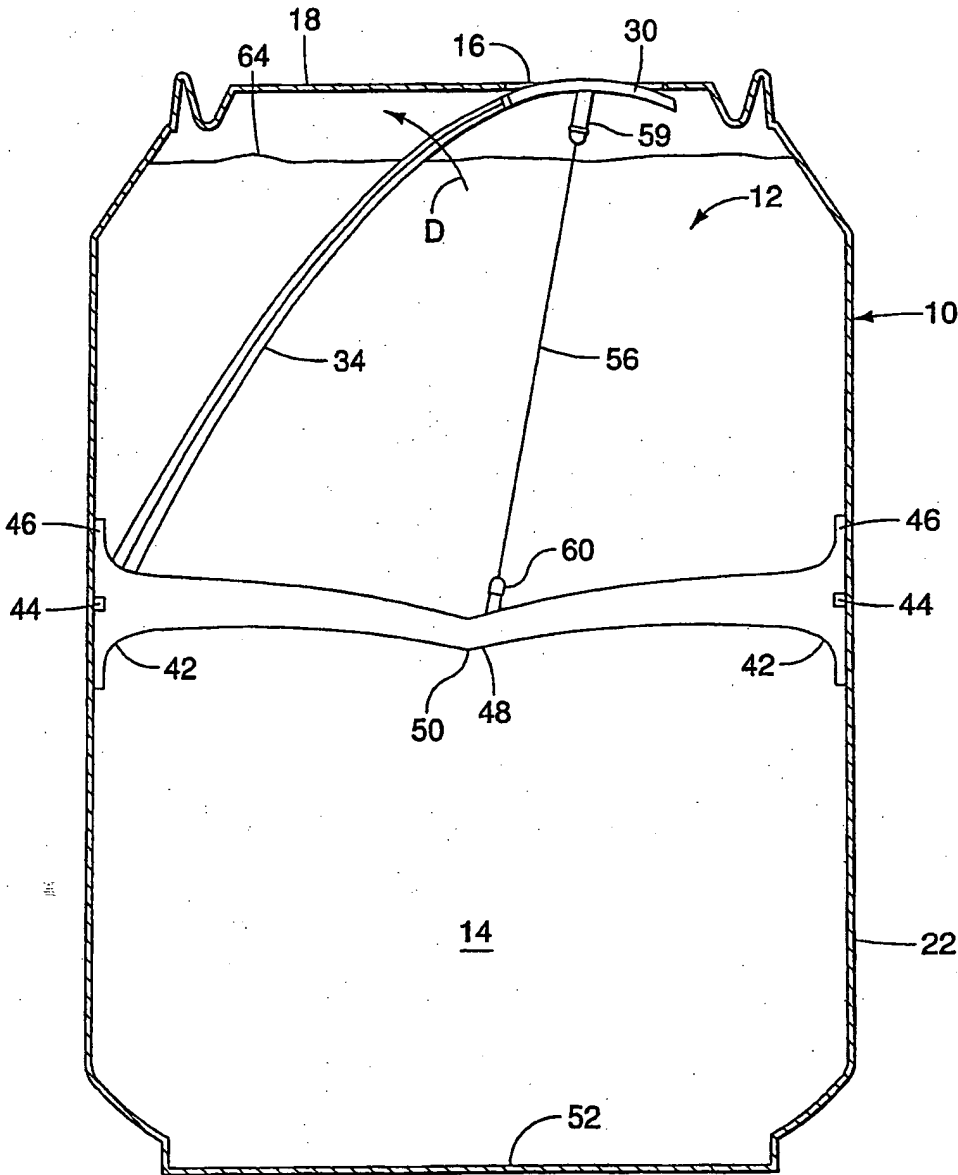


FIG. 7

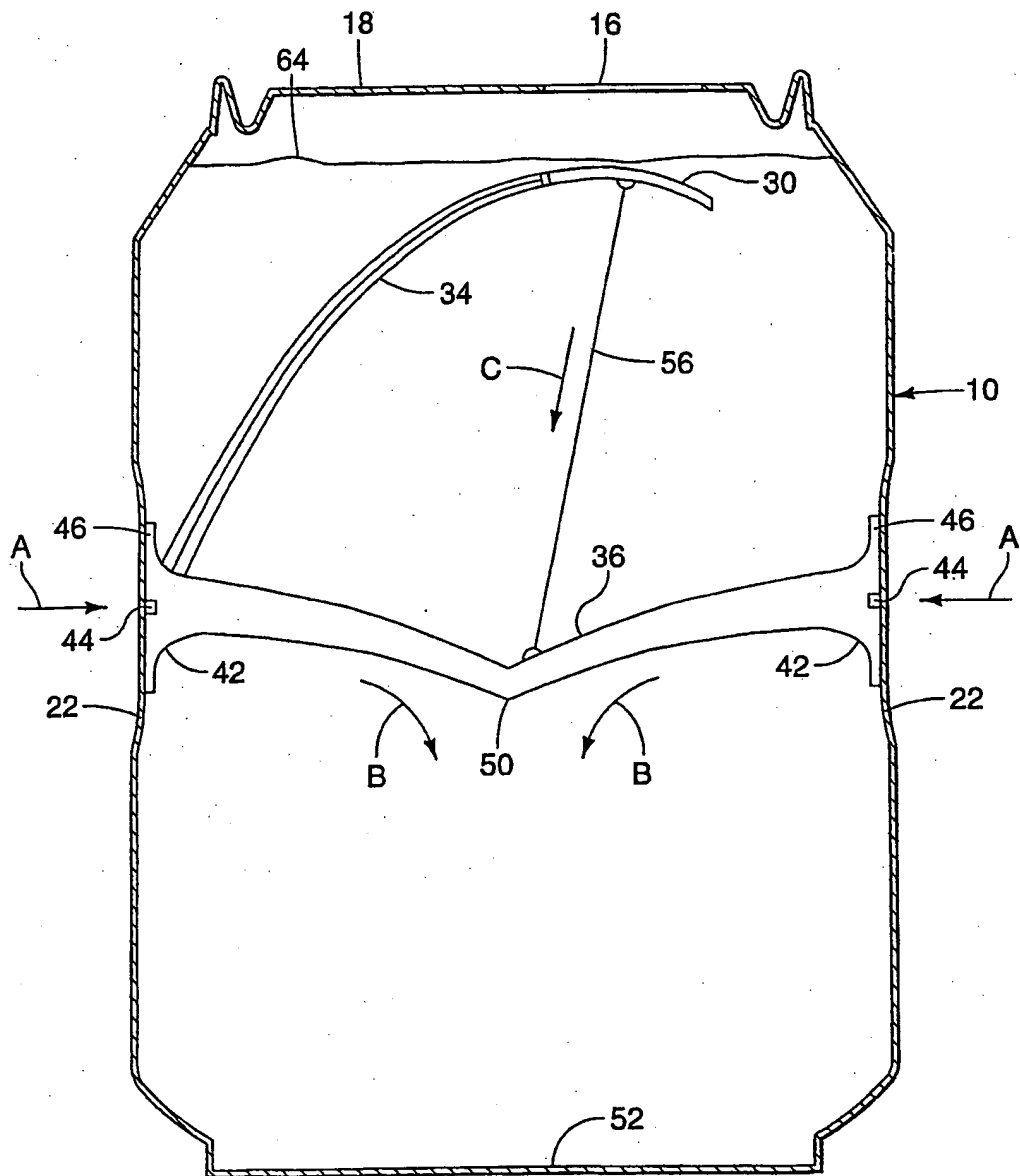


FIG. 8

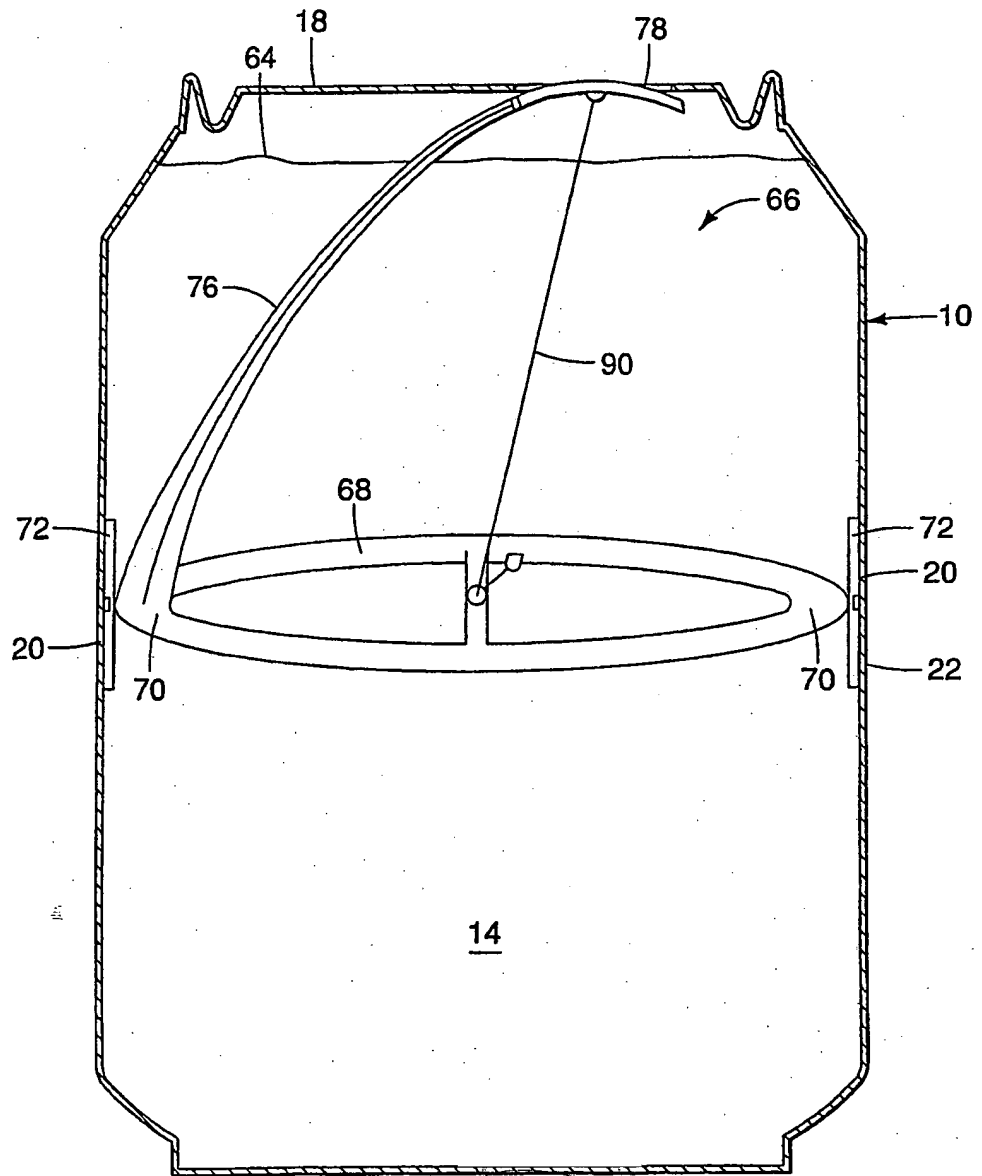


FIG. 9

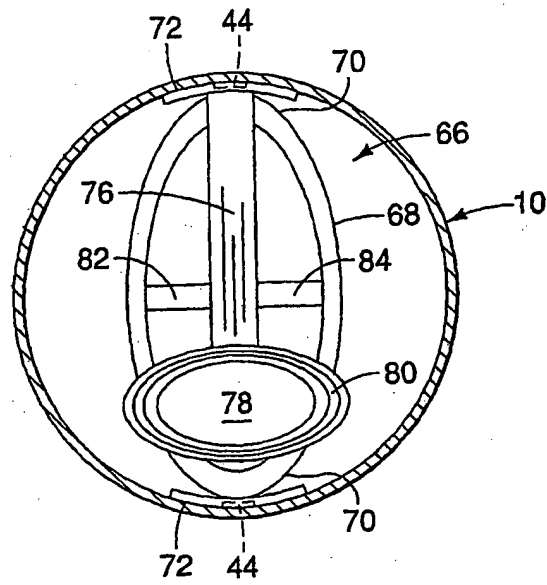


FIG. 10

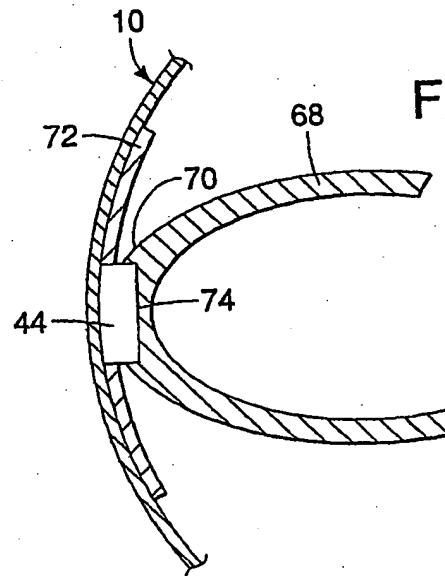


FIG. 11

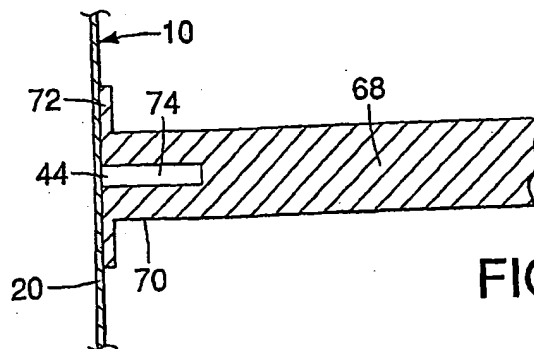


FIG. 12

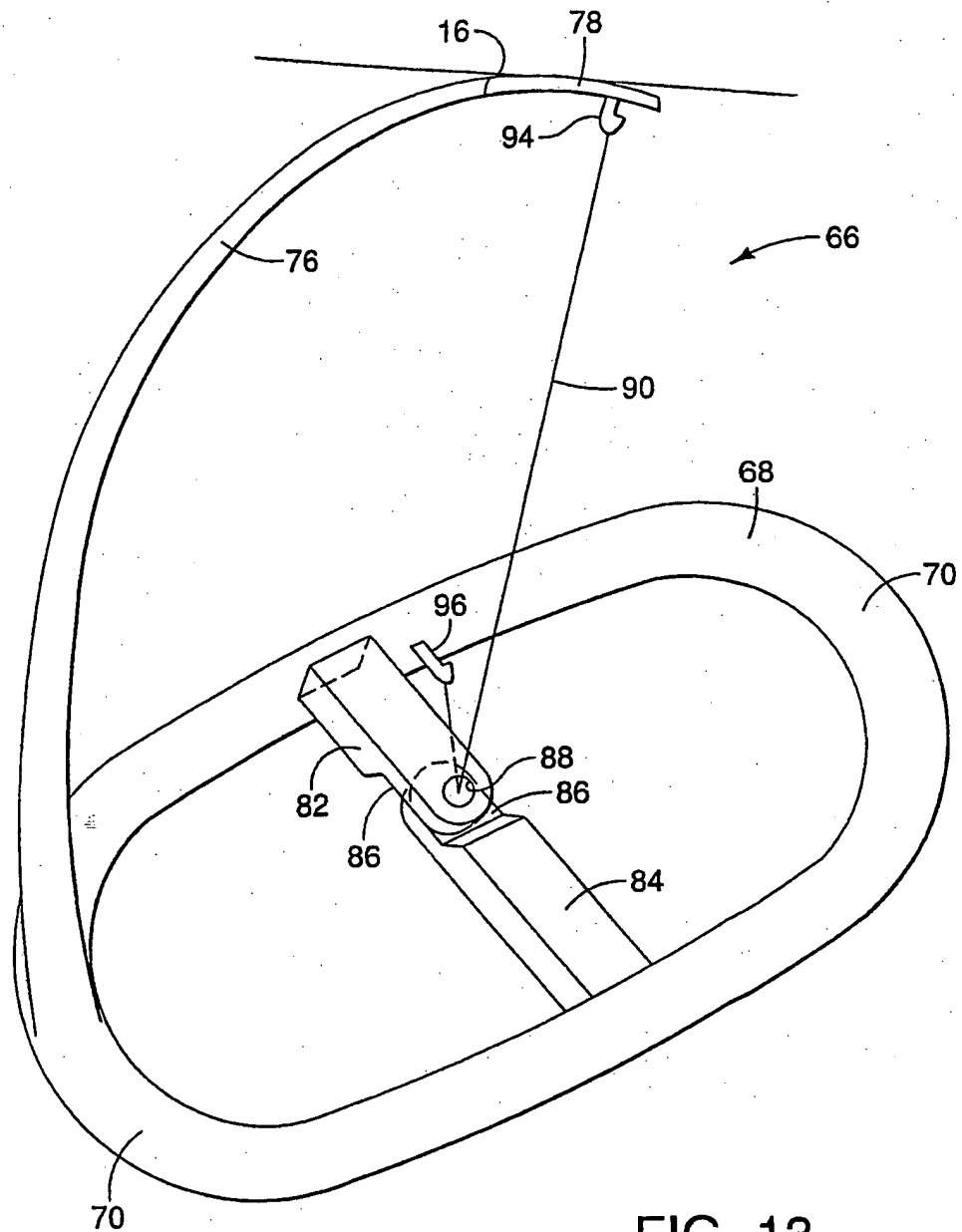


FIG. 13

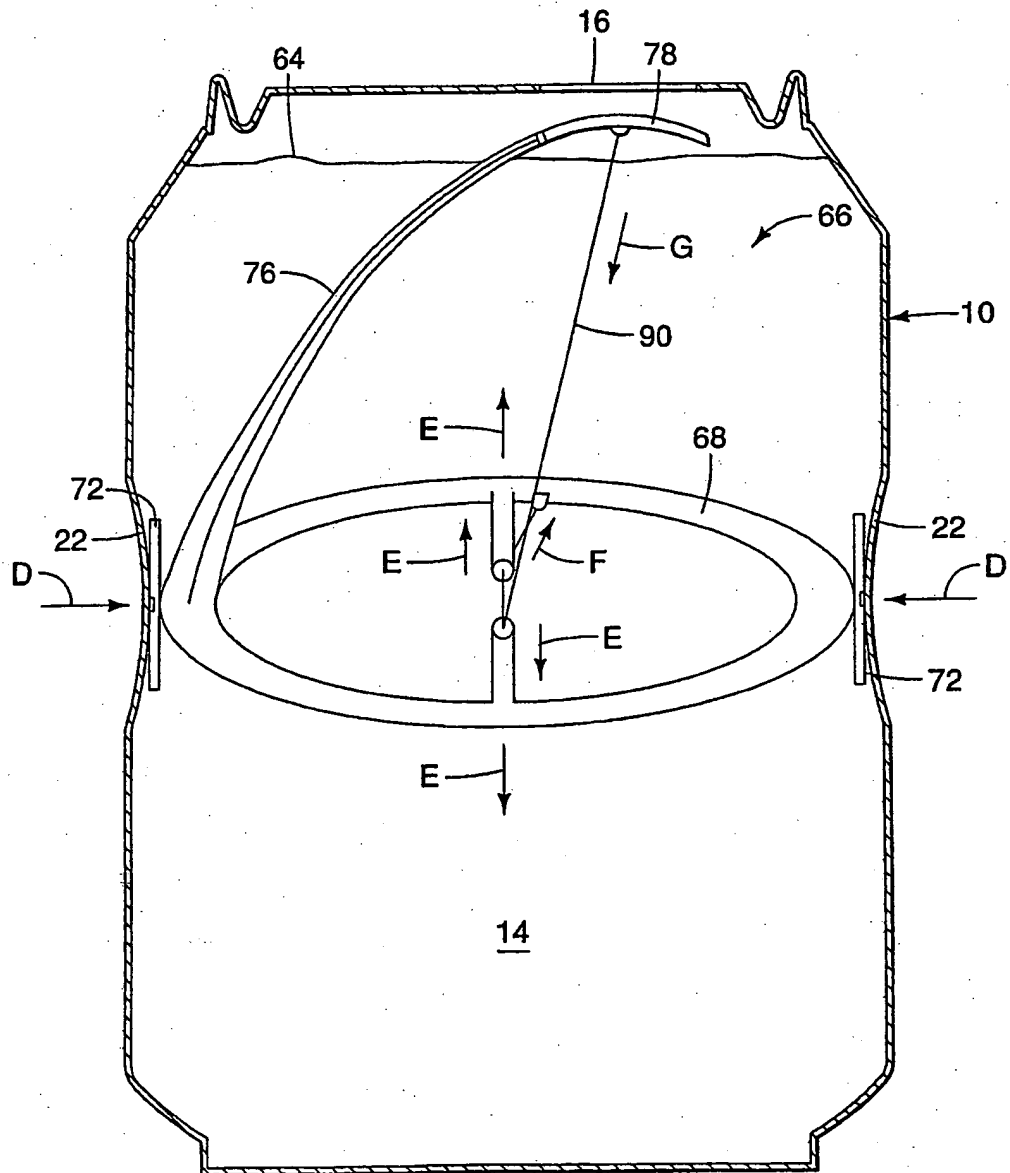


FIG. 14

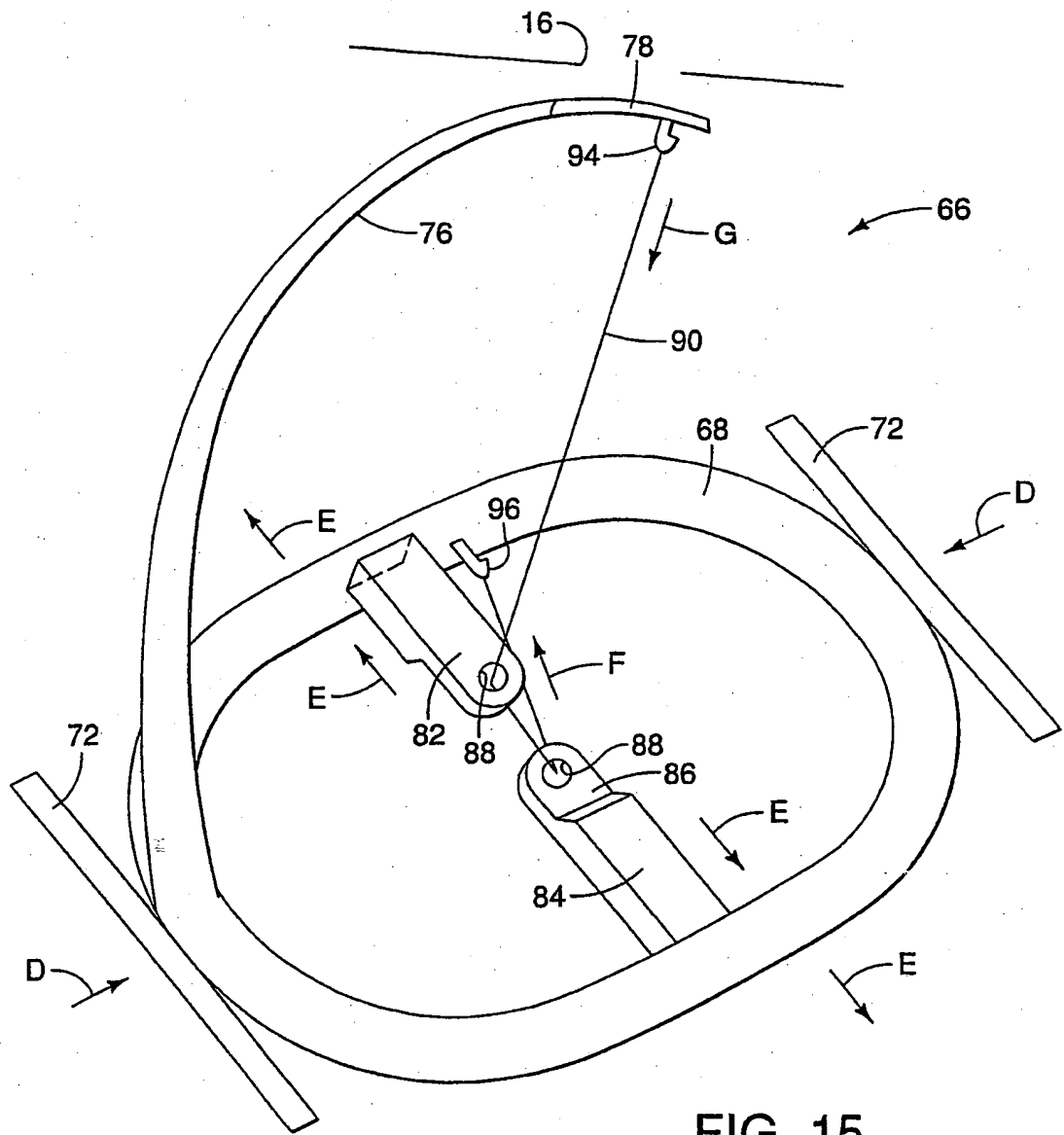


FIG. 15

RESUMO

Patente de Invenção: **"RECIPIENTE DE FLUIDO DE AUTO FECHAMENTO"**.

A presente invenção refere-se a um aparelho para fechar uma
5 abertura criada por uma remoção de um selo quebrável em um recipiente de
líquido, que inclui um tampão configurado para sobrepor ou cobrir a abertura,
um braço alongado que têm uma extremidade unida ao tampão para exercer uma
força no tampão de encontro à abertura, e uma ponte flexível
que tem duas extremidades que são afixadas nos lados opostos da parede
10 do recipiente. Uma linha de conexão tem uma primeira extremidade fixada
ao tampão e uma segunda extremidade fixada à ponte. A abertura é aberta
aplicando a força em direção ao meio da ponte nas duas extremidades e
permitindo a ponte de puxar o tampão para fora da abertura através da linha
de conexão.