



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

(21) **PI0708270-3 A2**

(22) Data de Depósito: 23/02/2007
(43) Data da Publicação: 24/05/2011
(RPI 2107)



(51) *Int.Cl.*:
B65D 51/22 2006.01
B65D 17/00 2006.01

(54) Título: **FECHAMENTOS PRÉ-FOLHEADOS**

(30) Prioridade Unionista: 24/02/2006 GB 06 03728.7

(73) Titular(es): Bapco Closures Research Limited

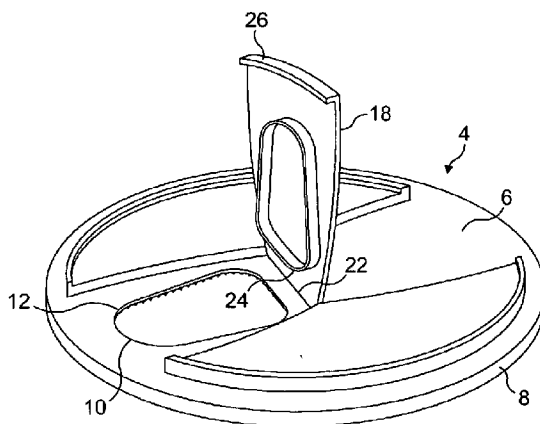
(72) Inventor(es): Craig Mcdowell, Peter Mcgeough

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

(86) Pedido Internacional: PCT GB2007050083 de 23/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/096674 de 30/08/2007

(57) Resumo: FECHAMENTOS PRÉ-FOLHEADOS. A presente invenção refere-se a um fechamento pré-folheado (2) para encaixar sobre uma extremidade aberta do recipiente, que tem uma seção que pode ser aberta (18) e pode ser girada em relação à seção que não pode ser aberta (6) do fechamento. A seção que pode ser aberta carrega um retentor de folha metálica (24) que é soldado à folha metálica. O fechamento é programado para ser selado por calor de indução à borda de um recipiente e pode ser aberto girando a seção que pode ser aberta (18). Esta ação de levantamento rasga a folha metálica e remove uma parte da folha metálica fixada ao retentor de folha metálica. Isto elimina a necessidade de um anel de tração separado para abrir o fechamento.





PI0708270-3

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "FECHAMENTOS PRÉ-FOLHEADOS".

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção refere-se a fechamentos pré-folheados que são aplicados sobre uma abertura em um recipiente.

Caixas e recipientes plásticos para bebidas e outros líquidos são selados freqüentemente por intermédio de uma folha metálica selada por calor de indução (IHS), soldada à borda de uma boca do recipiente tipicamente dentro de um tubo. A folha metálica fecha a abertura da boca de modo a proporcionar uma barreira ao gás.

Em contraste com estilos mais antigos de recipientes selados com uma folha metálica descascável que pode ser provida de uma lingüeta de modo que a folha metálica possa ser removida por uma ação de descascar uma vez que a tampa superior tenha sido removida para expor a folha metálica, no caso de projetos modernos de fechamento pré-folheado BAP[®], é normalmente necessário iniciar uma laceração em uma folha metálica soldada para poder obter acesso ao conteúdo do recipiente. A folha metálica pode também ter as suas margens soldadas entre a borda e uma parte do tubo como, por exemplo, no pedido de depósito de patente prévio do próprio solicitante, GB 2377701 (SPRECKELSEN MCGEOUGH LTD), de 22 de janeiro de 2003, de modo que não há acesso à borda da folha metálica para um estilo de abertura por descasque.

Um exemplo de um fechamento de estilo mais antigo empregando uma folha metálica descascável está descrito na patente EP 1266839 A(PORTOLA PACKING LTD), de 18 de dezembro de 2002. Neste caso, é proporcionada uma lingüeta de puxar para ajudar na remoção da membrana de folha metálica. Folhas metálicas de IHS são mais espessas, podem ter mais camadas, e são mais pesadas e, portanto, mais onerosas que as folhas metálicas IHS laceráveis.

30 **ANTECEDENTES DA TÉCNICA**

Foi sugerido na patente GB 2350105 A(SPRECKELSEN MCGEOUGH LTD), de 22 de novembro de 2000, que uma placa seja selada à

folha metálica e a apóie. A placa é montada na tampa superior, de modo que ela possa fazer uma rotação em relação à tampa superior durante o processo de abertura. A placa é fornecida principalmente para apoiar a folha metálica para evitar que ela seja rompida por pressão de gás, quando o fechamento é utilizado com fluidos pressurizados. No entanto, abrir a tampa superior também inicia uma laceração na membrana de folha metálica e quebra o selo.

Na patente GB 2108464 (CONTAINER CORPORATION), de 18 de maio de 1983, está descrito, em relação às figuras 6 a 8, um recipiente definindo uma abertura, uma membrana de folha metálica fechando a abertura e tendo uma margem adaptada para ser selada por calor de indução a uma borda do recipiente, e uma tampa superior tendo uma estrutura terminando em uma aresta soldada à folha metálica para definir uma parte removível da folha metálica. A estrutura é uma borda interna cilíndrica de uma cobertura curvada, que é fechada de modo a ser alinhada com ela e diretamente apoiada pela borda do recipiente. Isto resulta em um selo forte, difícil de partir, e a folha metálica pode permanecer soldada também à borda quando a cobertura é levantada. Recipiente, folha metálica e tampa superior são montadas em uma operação única, o que resulta em problemas de montagem.

No campo técnico de equipamentos de caixa como oposição aos fechamentos pré-folheados que são aplicados sobre uma abertura em um recipiente ao qual esta invenção está relacionada, a patente WO 93/13998 A(CAP SNAP CO.), de 22 de julho de 1993, descreve um fechamento compreendendo um tubo definindo uma abertura e uma membrana de folha metálica fechando a abertura, o fechamento tendo uma seção que pode ser aberta com uma estrutura de retenção de folha metálica terminando em uma aresta soldada à folha metálica para definir uma parte removível da membrana de folha metálica, a membrana de folha metálica também sendo soldada a uma seção que não pode ser aberta do fechamento antes da aplicação a um recipiente. Este fechamento é descrito por Cap Snap como uma modalidade opcional da figura 5, na qual a estrutura de retenção de folha

metálica é uma aresta inferior de uma borda de tampa que deve ser levantada através de um tubo para abrir o fechamento. Cap Snap também ensina o uso de um disco de folha metálica de diâmetro maior que um flange do equipamento que define o tubo. Apenas um lado da folha metálica de Cap Snap
5 é usada nas operações de soldagem. O leitor não é instruído sobre como criar a união para a folha metálica sem soldar a borda ao tubo adjacente ou como o fechamento pode ser aberto. Problemas consideráveis devem também estar presentes durante o manuseio deste fechamento, pela presença de uma borda desapojada e desprotegida do outro lado do flange. O fechamento também deixa a aresta e o outro lado da folha metálica expostos ao
10 conteúdo do recipiente.

Quanto maior a boca do recipiente, mais difícil é iniciar uma ruptura na membrana de folha metálica. Estes aspectos foram discutidos na patente GB 2404916 (SPRECKELSEN MCGEOUGH LTD), de 16 de fevereiro
15 de 2005, que ensina aperfeiçoamentos de projetos para a montagem de uma perna de apoio de um anel de tração, de modo a reduzir a força de tração requerida para iniciar a laceração.

APRESENTAÇÃO DA INVENÇÃO

PROBLEMA TÉCNICO

20 A presente invenção dirige-se aos problemas técnicos que surgem com fechamentos pré-folheados na abertura da folha metálica sem o problema de descarte de anéis de tração removíveis e folhas metálicas e sem a necessidade de força desproporcional, técnica, conhecimento ou destreza por parte do usuário.

25 SOLUÇÃO TÉCNICA

O fechamento da presente invenção é caracterizado pelo fato de que o fechamento tem meios para juntá-lo sobre uma extremidade de abertura de um recipiente, no qual a membrana de folha metálica é contida dentro do fechamento de modo a proporcionar uma margem adaptada a ser selada por calor de indução ao recipiente; e no qual a seção que pode ser aberta é pivotante em relação à seção que não pode ser aberta do fechamento.
30

O mesmo princípio pode ser empregado com um fechamento de plástico pequeno, no qual a seção que pode ser aberta é toda uma tampa superior, ou uma volumosa lata, ou a extremidade de recipiente nas quais a seção que pode ser aberta é uma seção de uma tampa superior pivotante em relação ao restante.

Preferivelmente, a membrana de folha metálica é soldada a um cheio na seção que não pode ser aberta próximo a uma aresta da abertura, de modo a criar uma região de folha metálica que é esticada entre o cheio e uma parte adjacente da estrutura de retenção de folha metálica durante o processo de abertura para criar uma laceração inicial nesta região esticada. Preferivelmente, a região esticada é oposta a uma dobradiça em torno da qual a seção que pode ser aberta gira para abrir. De modo a criar essa laceração, pode ser desejável proporcionar pelo menos um dente de laceração de folha metálica entre uma aresta da abertura e o cheio.

A aresta da estrutura pode ser contínua ou intermitentemente soldada à folha metálica. A estrutura é preferivelmente uma parede pendente tendo uma aresta com um raio de menos de 0,3 milímetros, preferivelmente 0,1 milímetro.

EFEITOS VANTAJOSOS

Como pode ser visto da técnica anterior discutida acima, a idéia de abrir uma tampa e remover a folha metálica ao mesmo tempo é uma concepção desejável. No entanto, a sua execução não provou ser descomplicada, como propostas de técnicas anteriores provaram ser incapazes de abrir na prática.

Em uso, a remoção da seção que pode ser aberta traz junto a parte removível da folha metálica. Isto elimina aspectos de descarte associados à remoção de anéis de tração.

O fechamento de acordo com a invenção pode ser moldada muito simplesmente uma vez que não há estruturas de anéis de tração complexas requerendo o uso de núcleos de metais retráteis separados que aumentam o tempo de ciclo do molde.

A energia necessária para soldar a aresta à folha metálica é mo-

desta, devido a aresta ser muito fina. Isto está em contraste com a energia absorvida para soldar uma placa à folha metálica como na patente GB 235015 A (SPRECKELSEN MCGEOUGH LTD), de 22 de novembro de 2000.

Em uma modalidade do fechamento no qual a tampa superior é
5 juntada em posição e tem um bico por meio do qual o usuário pode levantá-la, a estrutura tem, preferivelmente, um formato que converge para uma ponta alinhada com o pico.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Para que a invenção possa ser bem-entendida, serão agora
10 descritas cinco modalidades dela, apenas como exemplificação, tomando como referência os desenhos diagramáticos anexos, nos quais:

A figura 1 é uma vista em perspectiva de um tubo como moldado para um fechamento, de acordo com uma primeira modalidade da invenção;

A figura 2 é uma vista de baixo para cima do tubo da figura 1;

15 A figura 3 é um corte na linha 3-3 na figura 2, mostrando o fechamento com uma membrana de folha metálica aplicada;

A figura 4 é uma vista em perspectiva de uma variação da primeira modalidade de fechamento, mostrada presa a uma lata e em uma situação aberta;

20 A figura 5 é uma vista em perspectiva do tubo e da tampa superior em uma situação de abertura, mostrando dois projetos alternativos para a aresta da estrutura, de acordo com uma segunda modalidade da invenção; A figura 6 mostra uma vista em planta da tampa superior e do tubo da figura 5;

25 A figura 7 mostra um corte na linha 7-7 da figura 6;

A figura 8 mostra uma vista em planta da segunda modalidade de fechamento depois que ele foi montado, fechado, em uma situação de folheado;

A figura 9 mostra um corte na linha 9-9 da figura 8;

30 A figura 10 mostra uma vista em planta de uma tampa superior e tubo, de acordo com uma terceira modalidade da invenção;

As figuras 10a e 10b mostram vistas em planta como na figura

10, mostrando variações do contorno para o formato do retentor de folha metálica;

5 A figura 11 mostra uma vista em perspectiva de um fechamento para uma extremidade de lata, de acordo com a quarta modalidade da invenção;

A figura 12 mostra um corte através de uma aresta da tampa superior da figura 11;

A figura 13 mostra uma quinta modalidade de um fechamento para uma extremidade de lata; e

10 A figura 14 mostra um corte através de uma aresta da tampa superior da figura 12.

A presente invenção pode ser executada como uma tampa superior de tubo em uma única peça para uso sobre a boca aberta de um recipiente como mostrado nas figuras 1 a 4 e 11-14, ou como uma combinação tubo e tampa superior como mostrado nas figuras 5-10.

PRIMEIRA MODALIDADE

20 Um fechamento 2 para uma extremidade aberta de um recipiente é feito de um tubo de tampa superior 4 para o qual uma membrana de folha metálica 20 é selada por calor de indução antes da apresentação do fechamento a uma boca aberta de um recipiente.

25 A membrana de folha metálica 20 é uma folha metálica de dois lados, que é uma folha de alumínio fina revestida em um lado com um material plástico compatível com o material com o qual tubo de tampa superior é moldado, e no outro lado com um material plástico compatível com o material do recipiente. A membrana 20 pode também ser, ou conter, uma membrana de barreira de plástico. Por exemplo, a membrana pode ser um laminado que contenha uma camada de barreira de plástico.

30 O tubo 4 como mostrado na figura 1 pode ser moldado em uma única peça de materiais plásticos relativamente rígidos, tais como HDPE (Polietileno de Alta Densidade) ou PP (Polipropileno). LDPE (Polietileno de Baixa Densidade) não deve ser adequado porque seria demasiado flexível. O tubo 4 consiste em uma seção que não pode ser aberta no formato de

uma tampa superior 6 com uma borda 8. Uma abertura 10 é definida na seção que não pode ser aberta e possui uma aresta 12 formada para proporcionar uma abertura de derramar conveniente. Uma seção que pode ser aberta 18 é moldada em uma posição vertical, como mostrado na figura 1, e se junta com a seção de tampa superior em uma dobradiça 22 formada por um tecido de plástico mais fino entre uma base da seção que pode ser aberta e a seção que não pode ser aberta. A moldagem do tubo nesta configuração pode ser feita de modo eficiente usando um molde de três partes que tem duas partes lateralmente separáveis para criar o lado de cima da tampa superior. Estas partes superiores definem entre suas superfícies confrontantes uma cavidade para criar a seção que pode ser aberta 18. A seção que pode ser aberta 18 carrega uma estrutura de aresta de retenção de folha metálica 24 que é moldada para se encaixar dentro da abertura 10. Um flange 26 na extremidade afastada da seção que pode ser aberta é posta em ângulo em relação ao restante da seção para permitir a ela ser segurada e levantada. Este flange 26 assenta-se fora da borda 8 quando a seção que pode ser aberta foi girada para baixo, para o mesmo plano como o resto da tampa superior.

A figura 2 mostra o lado inferior da tampa superior depois que a seção que pode ser aberta 18 foi fechada. Nesta superfície da tampa superior, uma área periférica extensa 28 é formada em torno da aresta interior para reter a membrana de folha metálica 20 dentro do tubo. Uma cárea 30 também é proporcionada em torno da periferia da abertura 10. Esta área 30 deve ser próxima a uma aresta da abertura 10, pelo menos em oposição à dobradiça 22.

Como são moldados, estas áreas não são perfeitamente planas, porém possuem um sulco destacado 32 ao longo de uma aresta. Quando a membrana de folha metálica selada por calor de indução 20 é aplicada sobre a superfície das áreas 28, 30, ela entra em contato com o sulco 32 e é isto que derrete primeiro e solda-se ao revestimento de plástico da folha metálica 20. Desta maneira, menos energia é consumida quando tudo pode ser criado simplesmente suprimindo energia suficiente para derreter a ponte e então

permitir ao plástico derretido fluir através do cheio. Isto também assegura que o restante da moldagem não é danificada durante o pré-folheamento.

Uma série de dentes de laceração de folha metálica 19 é formada em torno da aresta 12 da abertura 10. Os dentes não necessitam ser colocados todos em volta da abertura, mas pode ser desejável ter pelo menos um dente de laceração de folha metálica na região oposta à dobradiça e entre uma parte da área 30 próxima à aresta da abertura nesta região, uma vez que nesta é onde será feita uma laceração inicial na membrana de folha metálica quando a seção que pode ser aberta é girada para abrir.

Na variação da figura 4 projetada para uso com um recipiente PET (politereftalato de etila) tendo o formato de uma lata de 350 mililitros padrão. A seção que pode ser aberta 18' estende-se ao longo de toda a largura do tubo tampa superior 4 e tem uma dobradiça 22 na aresta da tampa superior por intermédio da qual ela é girada e aberta. A seção que pode ser aberta 18' tem uma lingüeta que pode ser levantada 33 moldada dentro de um recesso de modo a facilitar o giro da seção que pode ser aberta em relação à seção de tampa superior que não pode ser aberta 6. Como mostrado no desenho, o retentor de folha metálica 24 envolve uma abertura 25 diretamente acima da abertura 10 de modo que a folha metálica 20 pode ser vista. Esta abertura 25 pode ser coberta em uso por uma tampa. Nesta variação, a abertura 10 na tampa superior 6 é mostrada como uma laceração em formato de gota convergindo para um ponto dirigido ao centro da boca da lata oposta à dobradiça 22.

MONTAGEM E USO DA PRIMEIRA MODALIDADE

Os componentes tubo e tampa superior 4 são moldados como mostrado na figura 1 e removidos dos seus moldes. A seção que pode ser aberta 18 de cada componente é então dobrada para baixo de modo que a parede da estrutura de retenção de folha metálica fina 24 encaixa-se por pressão dentro da abertura 10. Um disco de folha metálica 20 é então colocado dentro da tampa superior para cobrir toda a superfície inferior. Uma bigorna segura o disco em contato com os cheios 28, 30 da superfície enquanto a montagem está em uma câmara de selagem por calor de indução e

submetida a um campo magnético que produz suficiente calor na folha de alumínio para soldar a membrana de folha metálica às áreas 28 e 30 para criar um fechamento pré-folheado. A aresta da folha metálica 20 está dentro da borda sendo, em consequência, protegida de danos durante o transporte dos fechamentos pré-folheados.

Como com os antigos fechamentos BAP®, os fechamentos 2 podem ser esterilizados na situação de folheados, fechados, e supridos a uma fábrica onde serão encaixados aos recipientes.

O fechamento pré-folheado expõe uma margem de folha metálica oposta à área 28 que pode ser soldada a uma borda de um recipiente. Porque esta margem de folha metálica 20 será soldada em ambos os lados, será extremamente difícil separar esta margem do recipiente sem utilizar força considerável. Esta soldagem também assegura que uma aresta de alumínio exposta dentro da folha metálica 20 é mantida de forma segura longe do conteúdo do recipiente. Não deve haver nenhuma parte do recipiente que se solde à folha metálica oposta ao retentor de folha metálica 24 e, em consequência, esta soldagem será preferencialmente mais fraca que a soldagem na borda do recipiente.

Quando o usuário deseja abrir o fechamento 2, a seção que pode ser aberta 18 é segura pelo flange 26 e girada em torno da dobradiça 22. Isto causa à folha metálica 20, na região entre a área 30 e uma parte adjacente da estrutura de retenção de folha metálica 24 oposta à dobradiça (nesta versão, adjacente à aresta externa da tampa superior), estirar-se e entrar em contato com o dente de laceração de folha metálica 19 que iniciará a laceração, se o estiramento não o fizer. De modo a projetar fechamentos que requerem mínima força para abri-los, é desejável ter apenas uma ponte relativamente estreita de folha metálica nesta região estirada, entre o retentor de folha metálica e uma parte da folha metálica que é soldada à seção que não pode ser aberta. De modo a obter uma pressão de abertura em pelo menos esta região estirada da folha metálica, é desejável que a força de levantamento seja aplicada a uma área relativamente pequena, e isto pode ser obtido fazendo a abertura perfurada e usando uma ação pivotante para levantar

o retentor de folha metálica.

Na variação mostrada na figura 4, o usuário segura a lingüeta de puxar 33 e a levanta. Isto criará uma pressão de abertura significativa na folha metálica em uma região esticada entre o retentor de folha metálica 24 no ponto da abertura em formato de gota de ruptura 10 no meio do recipiente oposto à dobradiça 22. Esta região é limitada pela área quase adjacente 30 e pode conter dentes de corte 19 sobre os quais a folha metálica será esticada para perfurá-la. Uma vez que a folha metálica é lacerada, a seção que pode ser aberta 18' pode girar em torno da dobradiça 22. Isto também esticará o restante da folha metálica 20 na região entre a seção que não pode ser aberta e a área 30 próximo à aresta da abertura, de modo que a laceração se propagará em torno da abertura resultante em uma parte da folha metálica 20 delimitada pela parede 24 sendo levantada da abertura 10 com a seção que pode ser aberta pivotante 18'. Isto assegura que não há descarte.

SEGUNDA MODALIDADE

As modalidades de tubo e tampa superior serão agora descritas tomando como referência as figuras 5 a 10.

Um fechamento 2 para se encaixar em um recipiente (não mostrado) consiste em um tubo 40 conectado a uma tampa superior tipo "flip-top" 60 por uma dobradiça 80. O tubo 40 constitui a seção que não pode ser aberta do fechamento 2 e a tampa superior 60 a seção que pode ser aberta. O tubo 40 tem uma parte de parede cilíndrica 120 definindo uma abertura 10 e uma base 140. A parte de parede cilíndrica 120 termina em uma boca de derramar 160. Uma nervura seladora 180 é formada em torno de uma superfície interna da parede lateral 120 de modo a selar contra uma válvula na tampa superior 60. Uma série de dentes de laceração de folha metálica 19 é formada em torno da abertura 10.

Uma membrana de folha metálica 20 é selada através da abertura 10 no tubo 40. Uma margem 220 da membrana de folha metálica 20 é soldada por selamento por calor de indução à base 140 do tubo.

A estrutura do tubo 40 é descrita de outra forma no pedido de

depósito de patente anterior do próprio solicitante GB 2377701 A(SPRECKELSEN MCGEOUGH LTD), de 22 de janeiro de 2003, assim como os fechamentos BAP[®] fabricados de acordo com projetos baseados nessa tecnologia, exceto pela significativa omissão de uma parte removível que
5 é tipicamente moldada através da abertura 10 no tubo. Tal parte removível com o seu anel de tração associado adiciona consideravelmente custos e despesas do molde de tubo ou da parte de tubo de um molde dobrado. Os detalhes restantes da construção de tubo não serão por este motivo descritos adiante, uma vez que são familiares ao leitor versado na técnica.

10 A tampa superior 60 é também como substancialmente descrita nessa especificação previamente. A tampa superior tem uma parede superior 300, uma parede lateral 320 e um bico 34 oposto à dobradiça 80. Uma válvula cilíndrica 36 pende do interior da parede superior 300 e é posicionada tal que sua superfície externa se encaixará e selará contra a nervura seladora 180 dentro da parede lateral 120 do tubo 40. A tampa superior da
15 presente invenção, no entanto, difere em razão de haver uma estrutura de retenção de folha metálica adicional, neste caso, uma parede cilíndrica 400 que age como um retentor de folha metálica. O retentor de folha metálica 400 depende da parede superior 300 da tampa superior 60 dentro da válvula
20 36. O retentor de folha metálica 400 termina em uma aresta 42 que é formada com um raio delgado de 0,3 milímetro ou, menos preferivelmente, 0,1 milímetro. A espessura da parede 40 afunila-se em direção à aresta 42. A altura do retentor de folha metálica 400 é tal que a aresta 42 apenas tocará uma superfície de cima da membrana de folha metálica 20 quando a tampa
25 superior 60 é fechada sobre o tubo 4. Quando a aresta 42 está em contato com a folha metálica 20, ela definirá e delimitará uma parte circular da membrana de folha metálica 20.

A aresta 42 pode ser contínua, como mostrado na parte maior da aresta 42 na figura 1. A aresta 42 pode também ser recortada, como ilustrado em 44. A aresta é, por este motivo, descontínua com seções curtas 46
30 separadas por recortes 48. Apenas as seções 46 da aresta se soldarão à folha metálica 20. Deverá ser observado que os formatos dos recortes 48

devem ser projetados para facilitar a moldagem e laceração.

A membrana de folha metálica pode ser enfraquecida na região da aresta 42, para facilitar a laceração. Este enfraquecimento pode ser criado por um processo de laser. É preferível evitar esta etapa, mas ela pode ser necessária para folhas metálicas mais espessas, ou onde a aresta 42 não possa ser moldada suficientemente fina.

Uma ponta de seta 50 é moldada como uma depressão em uma superfície de cima plana da parede superior 300, de modo a apontar para um centro da lingüeta 34. Esta ponta de seta dirige o consumidor para a lingüeta de modo a indicar o ponto no qual o fechamento pode ser aberto. Moldar a ponta de seta como uma depressão facilita o uso do fechamento para consumidores parcial ou totalmente sem visão.

Uma lingüeta capaz de ser rompida (não mostrada) pode ser formada entre uma aresta da tampa superior e o tubo para facilitar a evidência visual de violação. Tal selo que pode ser rompido deve ser removido antes que a tampa superior possa ser levantada. Outras formas padronizadas de evidência de violação, tais como uma faixa ou tira em torno da tampa superior, podem ser adaptadas para uso com este fechamento.

TERCEIRA MODALIDADE

A figura 10 mostra uma modalidade alternativa do retentor de folha metálica 400, mas é de resto idêntica à modalidade previamente descrita. Como mostrado na figura 10, a estrutura 400 não é uma parede cilíndrica, porém formada para convergir para uma ponta estreitada 52 alinhada com o centro do bico 34.

Outras variações para o formato da estrutura são mostradas nas figuras 10a e 10b. Nestes desenhos, a estrutura 400 tem um formato que define pontas 52' espaçadas para ambos os lados da ponta 34. Estes desenhos foram achados mais eficientes para arrancar a parte delimitada da folha metálica com esforço mínimo.

MÉTODO DE MONTAGEM E USO DAS MODALIDADES DE TAMPA SUPERIOR E TUBO

Deverá ser observado que as modalidades de tubo e tampa su-

5 perior descritas podem ser moldadas sem muita dificuldade em uma única
 peça com um molde que forme o tubo e a tampa superior juntos em uma
 situação de aberto, como mostrado na figura 5. O fechamento 2 é montado
 girando a tampa superior 60 em torno da dobradiça 80 de modo que a válvu-
 10 la 36 é acoplada dentro do tubo 40. Nesta situação de fechada, como mos-
 trado na figura 9, uma membrana de folha metálica 20 é colocada na base
 140 do tubo e selada por calor de indução ao tubo. O processo de selagem
 por calor de indução soldará a folha metálica às áreas de material de plásti-
 co que está tocando quando a pressão de posicionamento é aplicada. Em
 15 conseqüência, a margem 220 da folha metálica se soldará a uma superfície
 horizontal da base. A aresta 42 dessas partes espaçadas dela 46 que tocam
 a folha metálica 20 será também soldada a ela. Limitar a área de contato
 entre a folha metálica e o plástico do tubo 40 e a aresta 42 reduz a quanti-
 dade de energia usada para soldar a folha metálica e reduz o esforço de la-
 20 cerá-la depois.

Como com fechamentos anteriores BAP[®], os fechamentos 2 po-
 dem ser esterilizados na situação de, fechados, folheados e supridos a uma
 fábrica onde eles serão colocados nos recipientes.

20 Quando um recipiente que foi fechado com um fechamento co-
 mo descrito é recebido pelo consumidor, ele pode ser aberto pela aplicação
 de uma força de levantamento e de giro aplicada ao bico 34 da tampa supe-
 rior na posição indicada pela seta 50. Na primeira abertura do fechamento,
 haverá um grau de resistência quando a folha metálica é levantada e estica-
 da pela estrutura 400. Esta força de levantamento conseqüentemente rasga-
 25 rá a folha metálica adjacente à aresta 42. Quando a folha metálica é rompi-
 da, haverá um estalo audível. Isto proporciona ao consumidor a certeza de
 que o fechamento não foi violado.

30 Quando a tampa superior 60 é girada totalmente aberta, o espa-
 ço dentro do retentor de folha metálica 400 será normalmente coberto pela
 parte delimitada da folha metálica que foi removida durante o processo de
 abertura. A folha metálica pode também ser cortada pelos dentes 19 da a-
 35 bertura 10.

Na modalidade da figura 10, a força de levantamento aplicada pelo usuário ao bico 34, inicialmente cria uma laceração na ponta 52 sobre a qual a força está concentrada. A laceração irá então se propagar em ambas as direções em torno da aresta 42, resultando em uma parte delimitada em forma de gota de folha metálica sendo removida com a tampa superior. Um efeito similar será produzido usando os perfis das figuras 10a e 10b. Moldar a aresta 42 em uma destas formas é particularmente desejável em aplicações com fechamentos maiores e folhas metálicas mais espessas.

Na maioria dos casos, será possível distribuir o conteúdo do recipiente através da abertura criada pela remoção apenas da parte da folha metálica 20 que é delimitada pela aresta 42. No entanto, a região restante da folha metálica (se houver alguma) ao longo da abertura 10 pode ser empurrada para dentro do recipiente para liberar por inteiro a abertura 10.

Uma vez que as partes removidas da folha metálica 20 são retidas no fechamento, são eliminados aspectos de descarte.

Deverá ser observado que a propagação exata da laceração dependerá da força aplicada durante o processo de abertura e a utilidade do fechamento como descrita não é dependente de qualquer padrão particular de laceração.

O fechamento pode ser novamente selado pelo consumidor como com os fechamentos existentes BAP[®]. Podem ser executados sem muita dificuldade diferentes formatos e projetos da tampa superior, para propósitos de diferenciação de marcas. A fabricação da presente invenção, em consequência, mantém todos os atributos de consumidor dos fechamentos anteriores, mas permite uma moldagem mais simples e um fechamento de peso mais leve. A invenção, por este motivo, faz um fechamento que é adequado a aplicações que são de maior sensibilidade a preços.

MODALIDADES DE EXTREMIDADES DE LATA

As figuras 11 a 14 relacionam-se a uma execução da invenção na qual um fechamento moldado em uma peça única 600 (em oposição a um moldado em duas peças ou unidade curvada) é projetado para repor a totalidade de uma extremidade de uma lata cilíndrica 61, por exemplo, uma

lata de bebidas ou garrafa feita de material plástico moldado termicamente. A lata é basicamente moldada em forma de copo e tem uma abertura que é fechada pelo fechamento 600.

O fechamento 600 compreende uma tampa superior 62 tendo
5 uma parte de cima plana 64 e uma borda pendente 66, e um disco de membrana de folha metálica 68 preso dentro da tampa superior por intermédio de uma estrutura de retenção de folha metálica 70 na forma de um sulco ou cheio que é formado em uma superfície interna do topo 64. O retentor de folha metálica 70 termina em uma aresta 72 que é soldada à folha metálica
10 68.

Uma aresta da borda 66 tem um rebordo 74 formado em torno de sua superfície interna de modo a proporcionar um meio pelo qual a tampa superior pode ser fixada sobre a extremidade da lata para mantê-la em sua posição durante a montagem. O fechamento 600 é selado à extremidade da
15 lata mediante selagem por calor de indução de uma margem da folha metálica 68 a uma beira da lata.

A tampa superior 62 também tem uma seção 800 que é adaptada para ser rasgada do restante da tampa superior para criar uma abertura de beber ou de derramamento. A seção 80 carrega uma seção curvada 82
20 da estrutura de retenção de folha metálica 70. A seção 80 é separada do restante da tampa superior por linhas de laceração 84 ao longo de cada lado. Estas linhas de laceração 84 são tecidos de plástico mais fino. Uma dobradiça 86 é formada na tampa superior em uma parte posterior da seção removível 800 mais próxima do centro do topo 64. Um bico 88 pode ser moldado na aresta frontal da seção 80 para facilitar o seu levantamento. Uma
25 lingüeta 90 é formada de modo que ela se projeta para fora do restante da borda 66, podendo assim ser segurada para iniciar a retirada para fora da seção 800 e subsequente abertura girando a seção 800 em torno da dobradiça 86. Quando a seção 800 é aberta desta forma, a folha metálica será
30 lacerada quando ela é levantada pela seção 82 da estrutura de retenção de folha metálica 70.

A lingüeta 90 pode ser cortada logo acima fora do percurso da

boca do usuário, cortando-a sobre a aresta da borda 66 oposta à abertura. Após a sua abertura, a lata pode ser fechada trazendo a seção 80 de volta sobre a abertura.

Um estilo alternativo de fechamento de lata é ilustrado nas figuras 13 e 14. Números de referência similares são usados para partes similares. Nesta modalidade, a tampa superior 62 não tem uma superfície superior contínua, porém expõe partes da membrana de folha metálica 68. Uma parte 94 da superfície de cima da tampa superior 62 é moldada de uma tal maneira que ela pode ser removida segurando a lingüeta de puxar 96. Nesta modalidade, o retentor de folha metálica é uma estrutura de parede 98 debaixo da parte 94 indicada por linhas tracejadas. Esta estrutura 98 não necessita ser um círculo fechado, como mostrado em modalidades anteriores. Pode também haver mais de uma aresta de retenção de folha metálica. Este tipo de extremidade de lata pode ser adaptado para vários tipos de estrutura de tubo.

Deverá ser observado que determinado o conceito de um retentor de folha metálica com uma aresta soldada à membrana de folha metálica em uma parte de uma tampa superior que é removida durante o processo de abertura, aquele versado na técnica deverá ser capaz de projetar vários padrões e configurações para tais arestas que facilitem a laceração e levantamento das partes requeridas da folha metálica necessárias para deixar uma abertura de beber conveniente. As partes removidas da folha metálica seguras pelas arestas do retentor de folha metálica podem também ser projetadas para ter formatos estéticos.

25 VARIAÇÕES

O fechamento como ilustrado nas figuras 5 a 10 tem como objetivo o uso com um gargalo de garrafa de 33 milímetros, porém deve ser observado que ele pode ser usado para garrafas de boca larga e garrafas de bebidas menores, assim como adaptado para jarras de boca larga, caixas, latas e recipientes moldados termicamente de todas as formas de diâmetros.

Um selo à prova de violação adicional pode ser proporcionado por uma lingüeta removível ou quebradiça adjacente ao bico 34, fechando a

tampa superior na parede adjacente à base. Na modalidade de extremidade de lata, pode ser fornecida uma lingüeta quebradiça similar ou outra estrutura à prova de violação. As modalidades de extremidade de lata podem também ser usadas em uma variedade de diâmetros de lata.

- 5 Moldar a tampa superior 6, 60 ou 62 dentre um material plástico clarificado, claro ou transparente também oferece evidência visual de violação adicional.

- 10 É possível, em consequência, proporcionar retorno através de mecanismos visuais, audíveis e de toque para assegurar ao consumidor que os produtos fornecidos com o fechamento não foram previamente abertos ou temperados.

REIVINDICAÇÕES

1. Fechamento (2;600) compreendendo um tubo (4;40) definindo uma abertura (10) e uma membrana de folha metálica (20;68) fechando a abertura (10), o fechamento (2;600) tendo uma seção que pode ser aberta
5 (18;60;800) com uma estrutura de retenção de folha metálica (24;400;70;98) terminando em uma aresta (42;72) soldada à folha metálica para definir uma parte removível da membrana de folha metálica (20;68), a membrana de folha metálica (20;68) também sendo soldada a uma seção que não pode ser aberta (6;140;62) do fechamento (2;600) antes da aplicação a um recipiente;
10 caracterizado pelo fato de que o fechamento possui meios (8;140;66) para fixá-lo sobre uma extremidade aberta de um recipiente; no qual a membrana de folha metálica (20;68) é segura dentro do fechamento (2;600) de modo a proporcionar uma borda adaptada a ser selada por calor de indução ao recipiente; e no qual a seção que pode ser aberta (18;60;800) é pivotante em
15 relação à seção que não pode ser aberta (6;140;62) do fechamento.

2. Fechamento, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a membrana de folha metálica (20;68) é soldada a uma área (30) na seção que não pode ser aberta próxima a uma aresta da abertura de modo a criar uma região de folha metálica que é esticada entre a área
20 (30) e uma parte adjacente da estrutura de retenção de folha metálica (24) durante o processo de abertura para criar uma laceração inicial nessa região esticada.

3. Fechamento, de acordo com a reivindicação 2, em que a região esticada é oposta à dobradiça (22) em torno da qual a seção que pode
25 ser aberta gira aberta.

4. Fechamento, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, em que pelo menos um dente de laceração de folha metálica (19) é proporcionado entre uma aresta da abertura (10) e a área (30).

5. Fechamento, de acordo com qualquer das reivindicações 2, 3
30 ou 4, em que uma lingüeta de puxar (33) é proporcionada na seção que pode ser aberta (18') para aplicar uma pressão de abertura na dita região esticada.

6. Fechamento, de acordo com a reivindicação 4, em que uma aresta da abertura é ponteadada na dita região esticada.

7. Fechamento, de acordo com a reivindicação 1, em que a seção que pode ser aberta é uma tampa superior (60).

5 8. Fechamento, de acordo com a reivindicação 1, em que a seção que pode ser aberta (800) é adaptada para ser rasgada de um restante de uma tampa superior (600) carregando pelo menos uma parte da estrutura de retenção de folha metálica (70).

9. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a aresta da estrutura é soldada continuamente à folha metálica.

10 10. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, em que a aresta é soldada de modo intermitente à folha metálica.

11. Fechamento, de acordo com a reivindicação 7, em que a aresta é recortada.

12. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a aresta tem um raio menor que 0,3 milímetro.

13. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a aresta tem um raio de 0,1 milímetro ou menos.

20 14. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a seção que pode ser aberta tem um bico (26;34) por intermédio do qual o usuário pode girá-lo, a estrutura (24;400) tendo um formato que converge para uma ponta alinhada com o pico.

15. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 10, em que a seção que pode ser aberta tem um bico (34) por meio do qual o usuário pode girá-lo, a estrutura tendo um formato que define pontas (52') espaçadas para ambos os lados do pico.

16. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, feito de um material plástico clarificado, ou claro, ou transparente.

17. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que a tampa superior é fixada a um recipiente ou tubo por intermédio de uma lingüeta quebradiça.

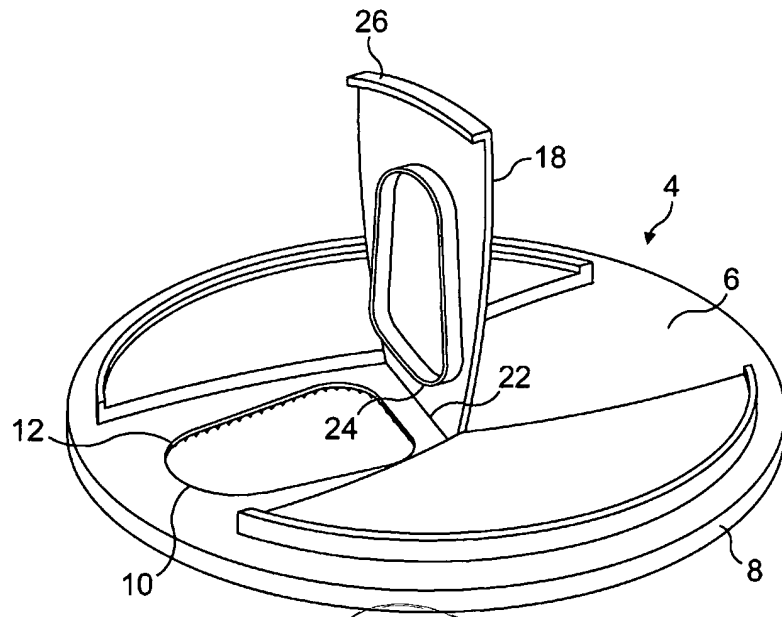


FIG. 1

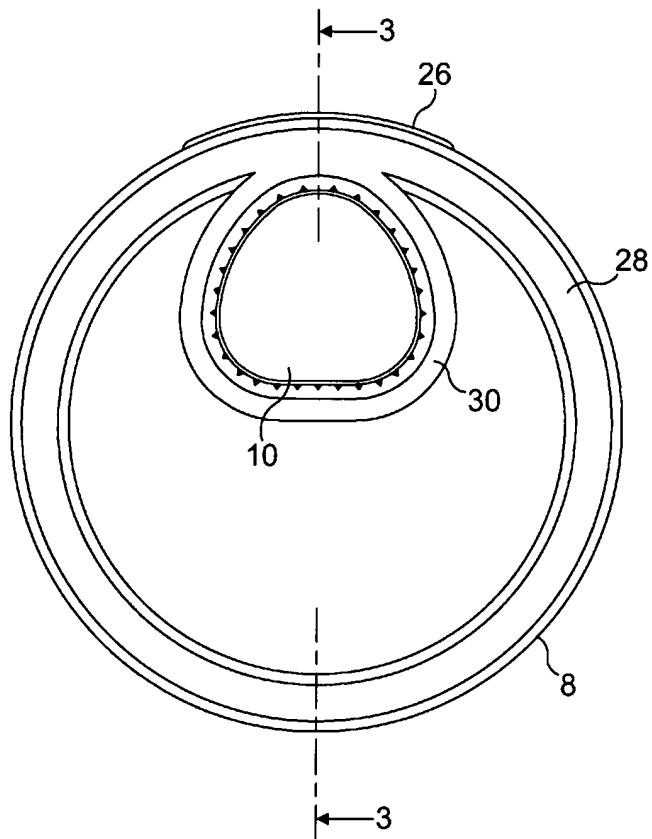


FIG. 2

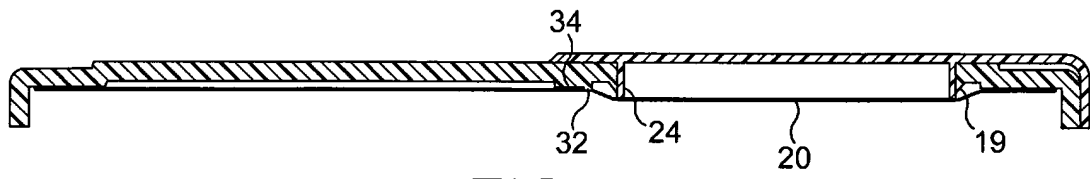


FIG. 3

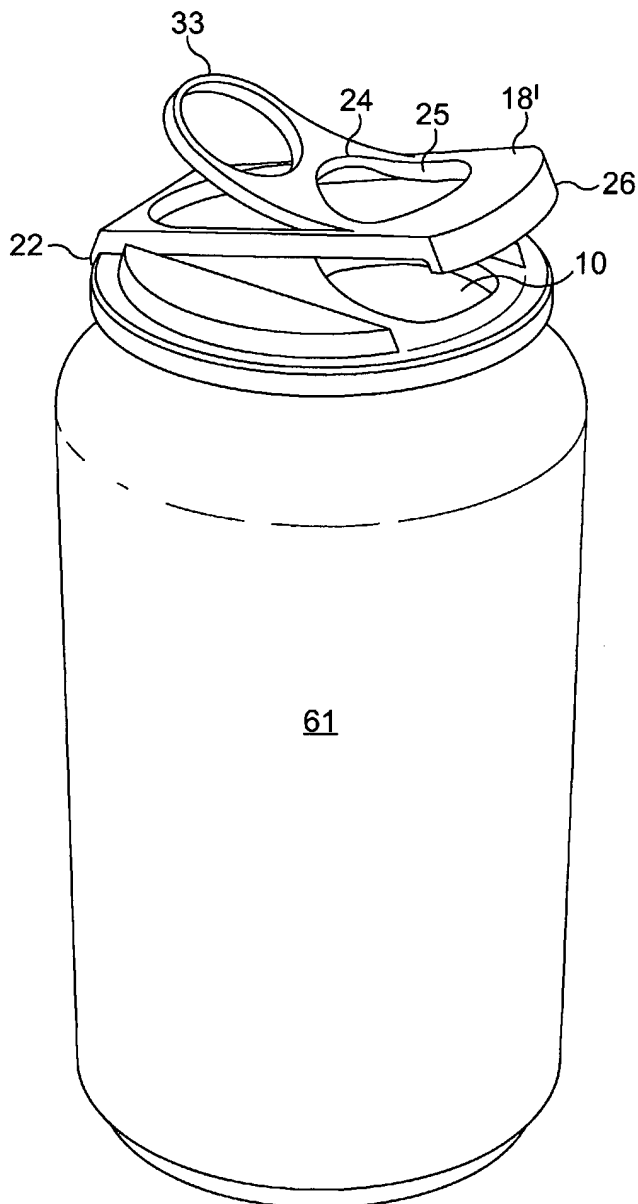


FIG. 4

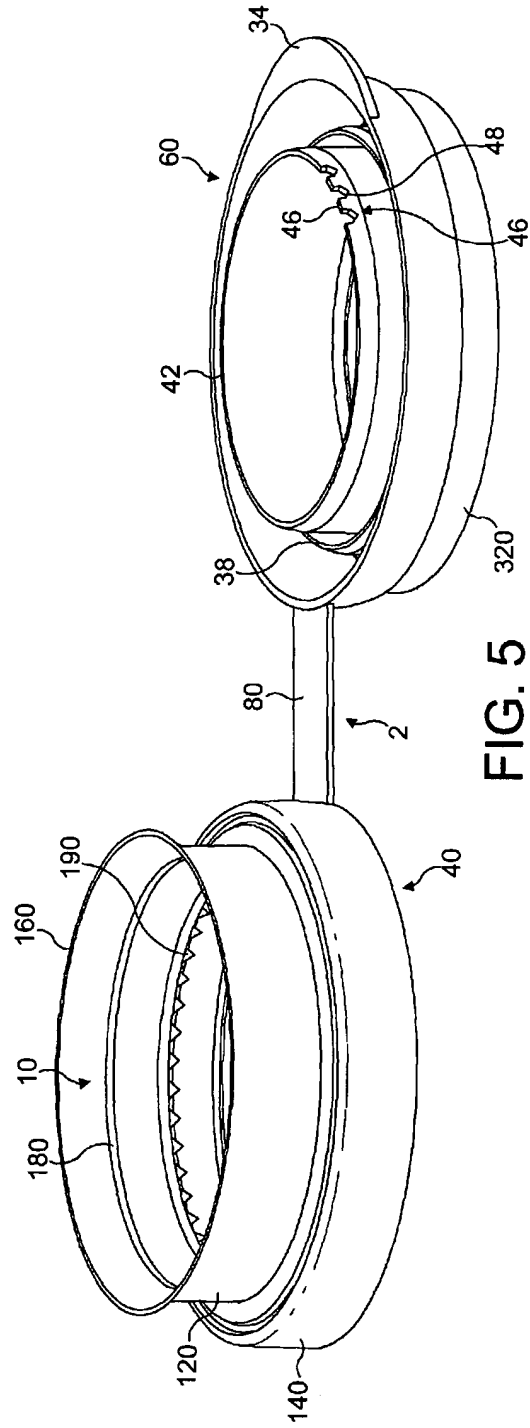


FIG. 5

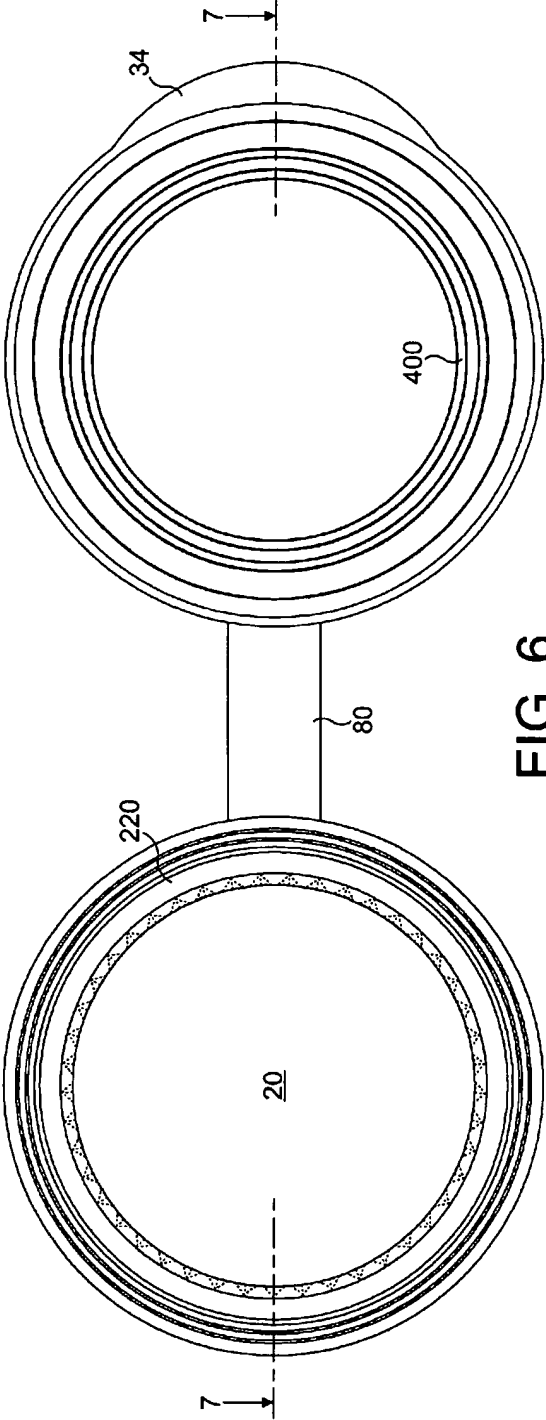


FIG. 6

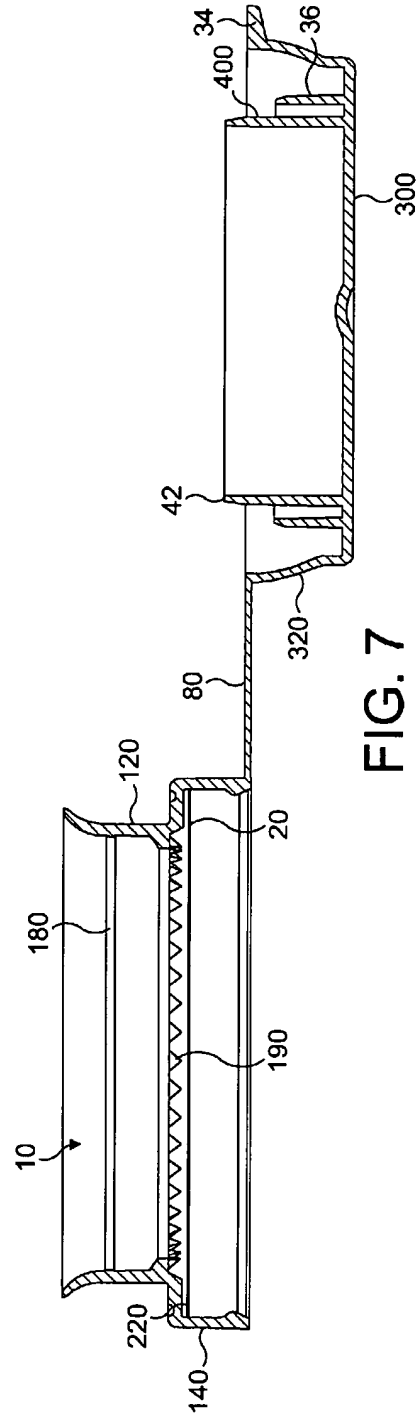


FIG. 7

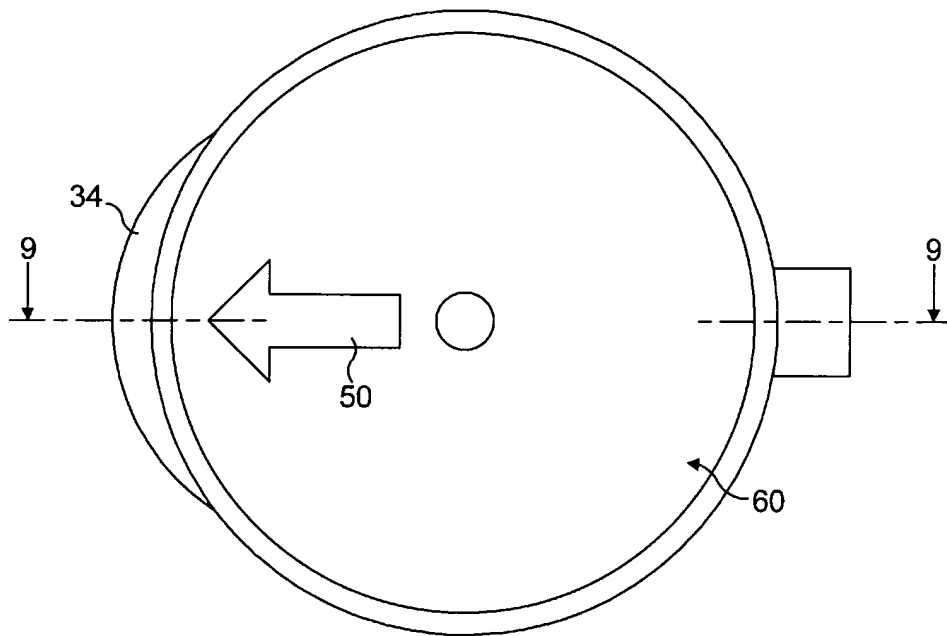


FIG. 8

[Fig.]

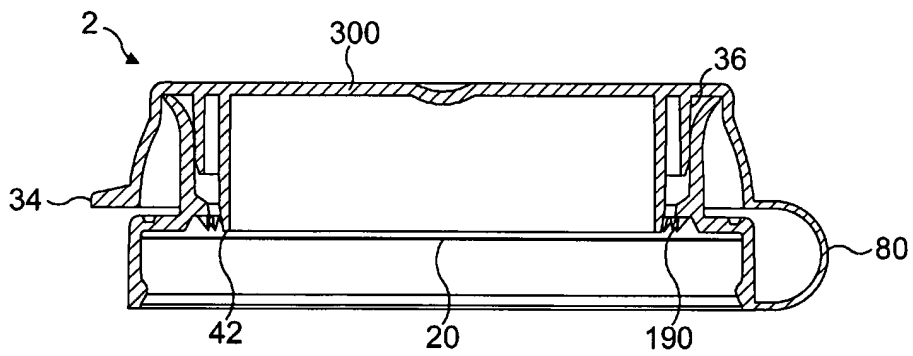


FIG. 9

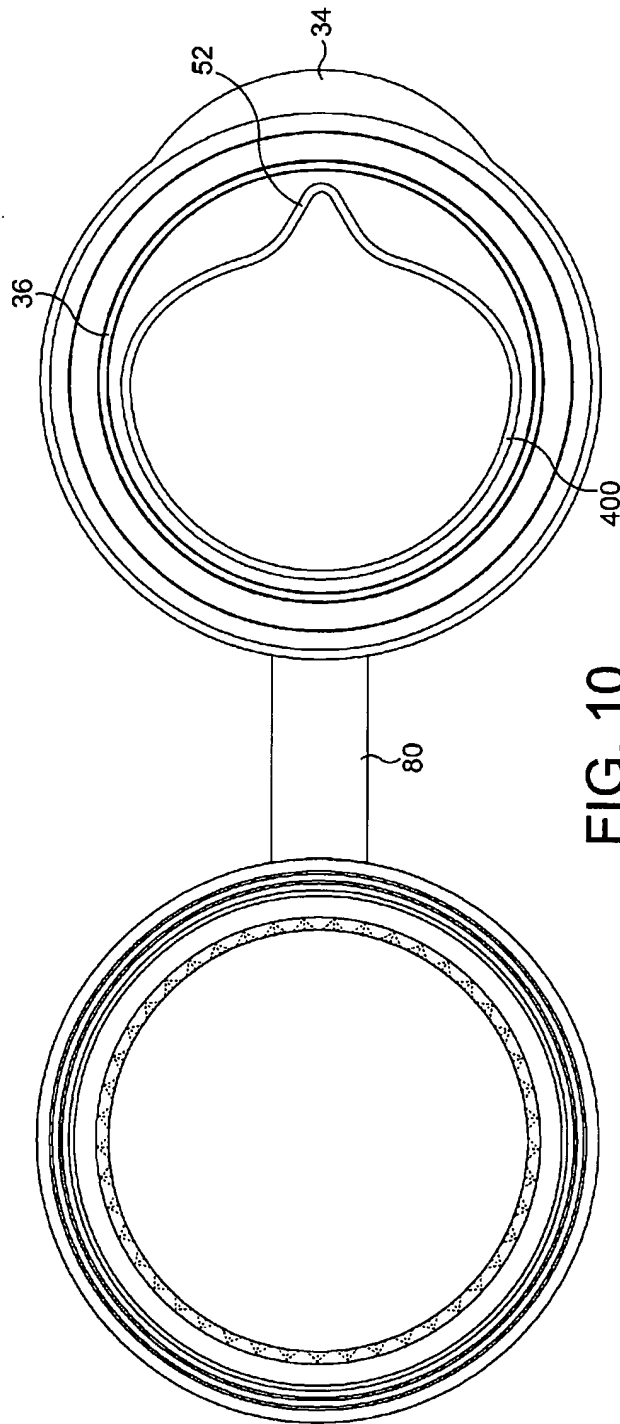


FIG. 10

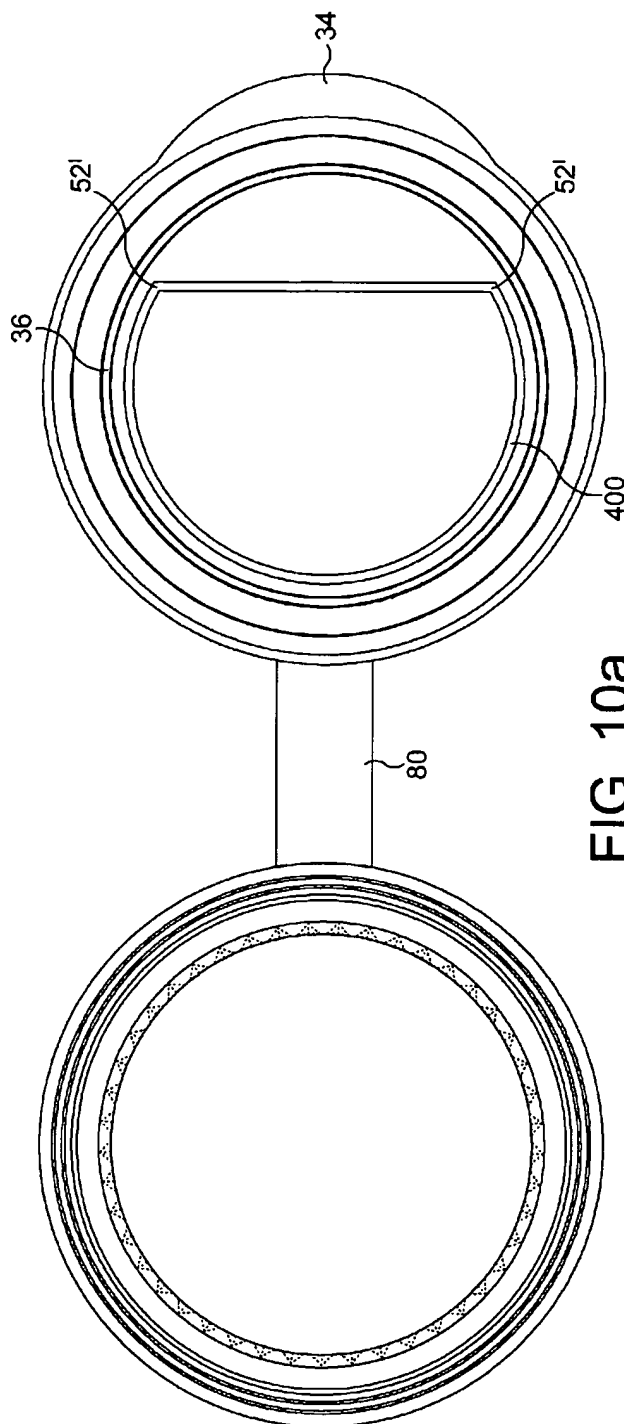


FIG. 10a

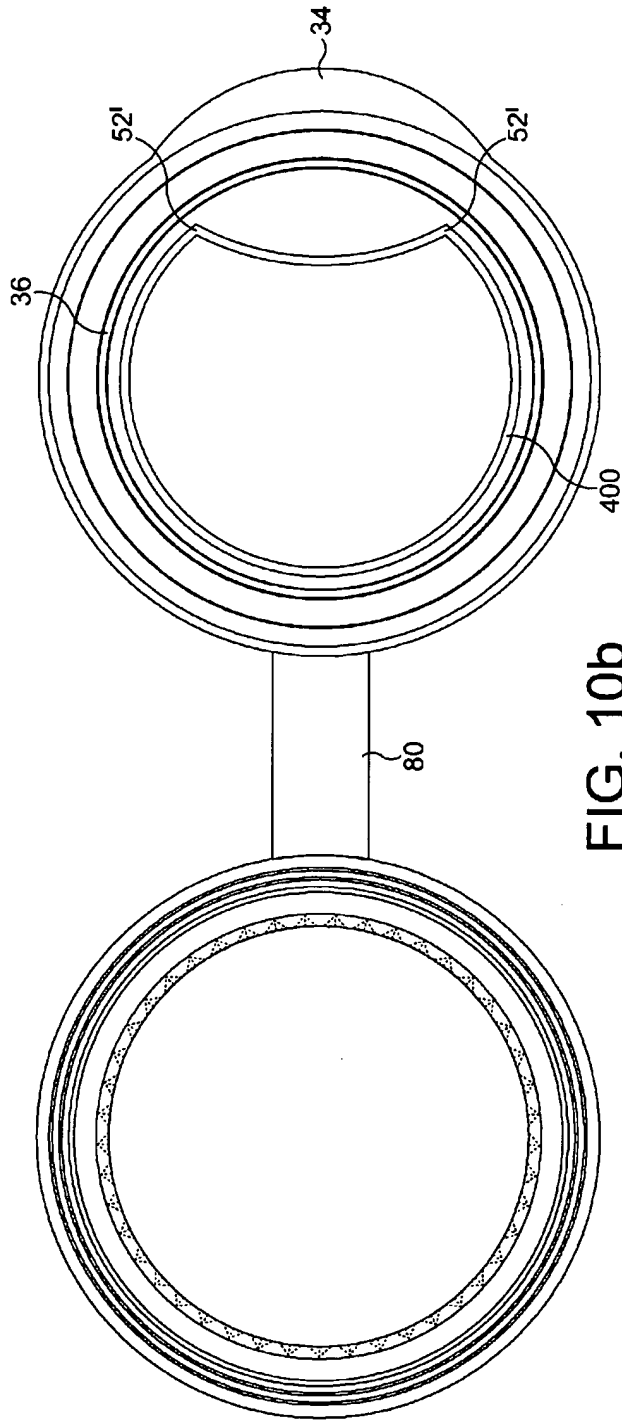


FIG. 10b

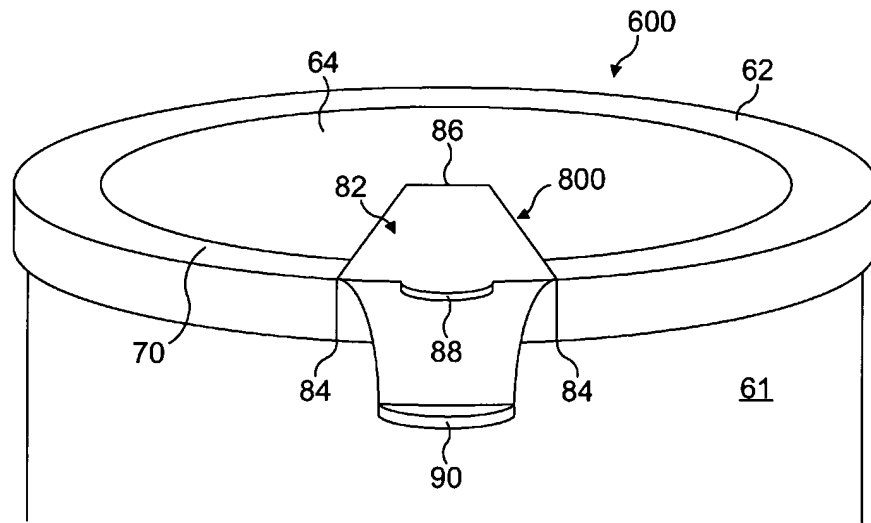


FIG. 11

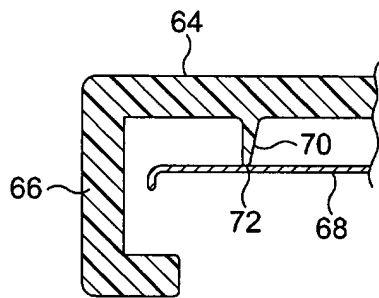


FIG. 12

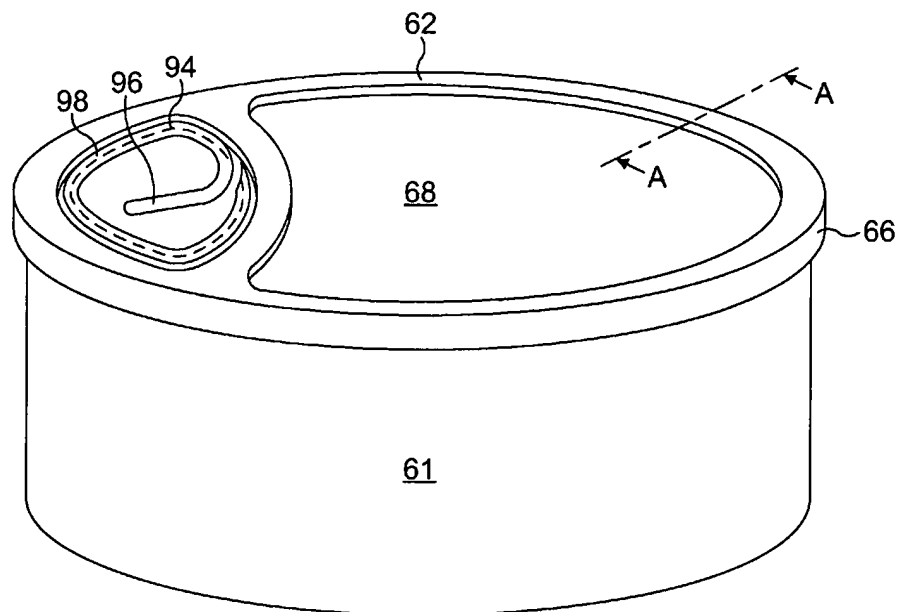


FIG. 13

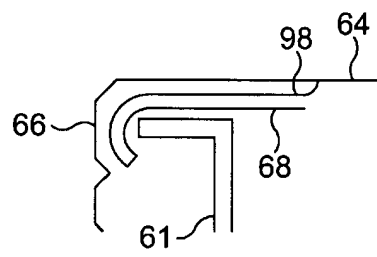


FIG. 14

RESUMO

Patente de Invenção: **"FECHAMENTOS PRÉ-FOLHEADOS"**.

A presente invenção refere-se a um fechamento pré-folheado (2) para encaixar sobre uma extremidade aberta do recipiente, que tem uma seção que pode ser aberta (18) e pode ser girada em relação à seção que não pode ser aberta (6) do fechamento. A seção que pode ser aberta carrega um retentor de folha metálica (24) que é soldado à folha metálica. O fechamento é programado para ser selado por calor de indução à borda de um recipiente e pode ser aberto girando a seção que pode ser aberta (18). Esta ação de levantamento rasga a folha metálica e remove uma parte da folha metálica fixada ao retentor de folha metálica. Isto elimina a necessidade de um anel de tração separado para abrir o fechamento.