



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0808292-8 A2



(22) Data do Depósito: 19/02/2008

(43) Data da Publicação Nacional: 01/09/2020

(54) Título: MEMBRO DE VEDAÇÃO PARA UM RECIPIENTE

(51) Int. Cl.: B65D 51/20.

(30) Prioridade Unionista: 06/02/2008 US 12/026,691; 23/03/2007 US 60/896,827.

(71) Depositante(es): SELIG SEALING PRODUCTS, INC.

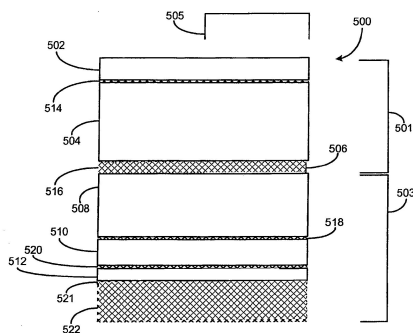
(72) Inventor(es): ROBERT WILLIAM THORSTENSEN-WOLL.

(86) Pedido PCT: PCT US2008054270 de 19/02/2008

(87) Publicação PCT: WO 2008/118563 de 02/10/2008

(85) Data da Fase Nacional: 22/09/2009

(57) Resumo: MEMBRO DE VEDAÇÃO PARA UM RECIPIENTE A invenção refere-se, geralmente, a um membro de vedação para fechar a boca de um recipiente, o membro de vedação possui uma aba segurável em sua superfície superior para facilitar sua remoção do recipiente. De acordo com uma realização, o membro de vedação compreende um vedante (522) ativado por calor ou meios de uma camada adesiva para prender o membro de vedação a um recipiente; uma camada de folha metálica (510) sobre, e que cobre, e é aglutinada por adesivo ao vedante (522) ativado por calor ou aos meios de uma camada adesiva; uma espuma (508) de polietileno ou polipropileno ou uma camada de filme sobre, e que cobre, e que é aglutinada por adesivo à camada de folha (510); uma primeira aba de PET (506) que define uma camada sobre e que cobre pelo menos uma porção de, mas não aglutinada por adesivo em pelo menos parte dessa porção, de espuma (508) de polietileno ou polipropileno ou camada de filme; uma camada de filme de polipropileno (504) sobre, e que cobre, e que é aglutinado por adesivo tanto à porção da espuma de polietileno (508) ou polipropileno ou camada de filme não coberta pela primeira aba de PET que define uma (...).



“MEMBRO DE VEDAÇÃO PARA UM RECIPIENTE”

CAMPO DA INVENÇÃO

A invenção refere-se, geralmente, a um membro de vedação para fechar a boca de um recipiente, o membro de vedação possui uma aba segurável em sua superfície superior para facilitar sua remoção do recipiente.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Nas figuras, os dois últimos dígitos dos números de referência para elementos que se correspondem nas várias figuras sempre coincidem. Portanto, a camada adesiva ou material aglutinado por termofusão, que é essencialmente igual em todas as figuras, é atribuído ao número de referência 122 na Figura 1, 222 na Figura 2, 322 na Figura 3, 422 na Figura 4 e 522 nas Figuras 5 e 6. Uma vez que um elemento tenha sido descrito em relação a uma figura, a descrição daquele elemento é incorporada a título de referência nas descrições dos elementos correspondentes a outras figuras, salvo se o texto ou o contexto indicarem de modo adverso.

É freqüentemente desejável vedar uma garrafa, jarra ou outro recipiente que possua uma tampa de rosca fornecendo um membro de vedação que se fixa por toda a boca do recipiente antes que a tampa seja roscada sobre o recipiente pela primeira vez. Quando a tampa é posteriormente removida após a compra, o comprador deve penetrar, romper ou de outro modo remover o membro de vedação antes que os conteúdos do recipiente possam ser acessados. A tampa pode, então, ser roscada de volta no local para manter os conteúdos frescos e evitar que estes sejam derramados. Se o membro de vedação não estiver presente quando o recipiente for aberto pela primeira vez ou se estiver danificado, então, o comprador sabe que os conteúdos do recipiente podem ter sido adulterados.

São conhecidos muitos membros de vedação que têm abas fixadas à sua superfície superior para facilitar sua remoção. O indivíduo

simplesmente segura a aba e a puxa para um lado, e todo o membro de vedação é removido do recipiente com um único movimento.

A patente nº US 5.514.442, expedida para Michael P. Galda, et al. em 7 de maio de 1996 revela o membro de vedação 100 mostrado na Figura 1 (que é derivada da Figura 4 do patente 442). O membro de vedação 100 é uma estrutura laminada, a metade inferior deste é formada de uma camada de folha metálica de alumínio de 0,00381 cm (0,00150 polegada) de espessura 110, o lado de baixo disto é aglutinado a uma camada adesiva ou material aglutinado por termofusão 122. A metade superior do membro de vedação 100 é formada de uma lâmina de 0,01016 cm (0,00400 polegada) de espessura de papel pardo branqueado 102 (com um peso nominal de 23,6 Kg (52 libras)), a metade inferior disto é colada (através da camada adesiva 114) a uma camada de poliéster de 0,00254 cm (0,00100 polegada) de espessura 104 (mais provavelmente uma lâmina ou filme de PET ou tereftalato de Polietileno). Conforme mostrado, as metades superior e inferior do membro de vedação 100 são unidas através de uma camada adesiva 116 (adesivo Spenbond 650/651, fornecido pela NL Chemicals – 650 é um adesivo de laminação com uretano disperso em água e 651 é um agente de cura dispersivo em água para o adesivo) que se estende apenas em uma metade (esquerda para o centro) que une a camada de folha metálica de alumínio 110 à camada de poliéster 104, deixando um vão 124 à direita. O membro de vedação 100 é circular e é cortado em matriz a partir por uma lâmina muito maior de materiais laminados, o corte é posicionado para fazer com que o vão 124 esteja presente em cada membro de vedação 100, formando assim uma aba de remoção que compreende a camada de papel pardo 102 e de poliéster 104 acima do vão 124 para a direita na Figura 1. A patente 442 continua a ensinar o fato de que este membro de vedação circular 100 é inserido em profundidade na tampa de rosca (não mostrado) que é, então, roscada sobre o recipiente (não mostrado).

O calor por indução aplicado ao pescoço do recipiente aquece então a camada de folha metálica de alumínio 110, fazendo com que a camada adesiva ou material aglutinado por termofusão 122 se funda e, assim, vede membro de vedação 100 no topo do recipiente. Após a compra do recipiente, o comprador
5 remove a tampa e, então, segura e puxa a aba de remoção removendo por meio disso o membro de vedação 100 do recipiente.

A patente nº US 5.702.015, expedida para Joseph M. Giles, et al. em 30 de dezembro de 1997, ensina sobre algum projeto diferente para um membro de vedação 200 que é mostrado na Figura 2 (que é derivada das
10 Figuras 1 e 3 da patente 015). Na Figura 1, a camada adesiva 116 pode, às vezes, falhar durante a remoção da aba, deixando o membro de vedação 100 ainda ao menos parcialmente fixado ao recipiente. Para fornecer uma vedação mais forte entre as metades superior e inferior do membro de vedação, o membro de vedação 200 mostrado na Figura 2 reveste a folha metálica de
15 alumínio 210 com uma camada de espuma de PE (polietileno) 208. A metade superior do membro de vedação 200 compreende uma camada superior de poliéster (de novo, provavelmente PET) 202 colada à segunda camada de espuma de PE (polietileno) 204. Uma camada de liberação 206 é inserida entre as duas Camadas de espuma de PE 204 e 208 sobre metade de seu
20 comprimento, conforme é mostrado. Esta camada de liberação 206 é formada de um material que resiste à aglutinação a ao menos uma das camadas de espuma de PE 204 e 208. As metades superior e inferior do membro de vedação 200 são unidas através do aquecimento das camadas 204 e 208 durante a fabricação, de tal modo que as camadas 204 e 208 mesclam e se
25 tornam uma camada de espuma de PE mais espessa na metade esquerda do membro de vedação 200, formando assim uma união das metades superior e inferior do membro de vedação 200 sem uma camada adesiva (tal como a camada 116 mostrada na Figura 1). As duas camadas 204 e 208 são

separadas pela camada de liberação 206 (à direita na Figura 2) e, portanto, uma aba de remoção é formada na metade direita superior do membro de vedação 200. A estrutura da aba de remoção resultante é mais forte que aquela mostrada na Figura 1, devido ao fato de a mescla das duas camadas 204 e 208 na Figura 2 (ambas formadas a partir de espuma de PE) ser mais forte do que a camada aglutinada por adesivo 116 na Figura 1. Durante a fabricação do membro de vedação 200, a camada de espuma de PE 208 é extrudada entre as lâminas laminadas remanescentes superior e inferior.

A patente nº US 6.866.926, expedida para Joe Smelko et al em 15 de março de 2005, inclui um membro de vedação "do estado da técnica" 300 que é mostrado na Figura 3 (esta figura corresponde à Figura 2 da patente 926). As camadas superiores do membro de vedação 300 compreendem uma camada de PET superior 302 (que poderia ter 0,00254 cm (0,00100 polegada) de espessura) que é aglutinada a uma camada de EVA inferior (acetato-vinil-etileno) 304 (que poderia ter 0,00508 cm (0,00200 polegada) de espessura). As camadas inferiores compreendem uma camada de folha metálica de alumínio 310 (que poderia ter 0,00254 cm (0,00100 polegada) de espessura) que é aglutinada a uma camada de PET 312 (que poderia ter 0,00127 cm (0,00050 polegada) de espessura) e que, por sua vez, é aglutinada a uma camada adesiva ou material aglutinado por termofusão 322 (que poderia ter 0,00381 cm (0,00150 polegada) de espessura). Estas camadas inferiores e superiores são aglutinadas através da superfície de fundo da camada de EVA 316 que "tem a superfície tratada e aglutinada à camada de folha metálica" (patente 926, col. 1, linhas de 37 a 39), possivelmente por uma camada adesiva 316 similar em função da camada 116 na Figura 1. Uma camada de liberação de papel 306 se assenta no topo da camada de folha metálica de alumínio 310 na metade direita do membro de vedação 300 e evita a fixação da camada de EVA superior 304 à camada de folha metálica inferior 310. Isto forma uma aba de

remoção à direita.

Com referência à Figura 4, a patente 926 ensina como aprimorar o membro de vedação mostrado na Figura 3 através da adição de uma camada de espuma de PE 408 (que poderia ter 0,0127 cm (0,00500 polegada) de espessura) sobre a superfície superior da camada de folha metálica de alumínio 410, conforme é ilustrado na Figura 4 (que corresponde à Figura 3 da patente 926). Esta camada de espuma de PE (polietileno) 408 (mostrada na Figura 4) é essencialmente idêntica em posicionamento e função à camada de espuma de PE 208 (mostrada na Figura 2 e descrita acima). A camada de EVA 404 é aglutinada por calor à nova camada de espuma de PE 408 de uma maneira similar àquela ilustrada na Figura 2, onde a camada de espuma de PE 208 é mostrada aglutinada por calor à camada de espuma de PE extrudada 408. Entretanto, menos aquecimento e temperatura são exigidos na Figura 4 para alcançar esta aglutinação, tendo em vista que a camada de EVA 404 (Figura 4) amacia e se aglutina em temperatura inferior que a camada de espuma de PE 204 (Figura 2). Uma boa aglutinação é alcançada, uma vez que tanto EVA como PE contêm polietileno. A tira de liberação 406 é feita de PET (de 0,001143 cm (0,00045 polegada) a 0,00254 cm (0,00100 polegada) de espessura) e é revestida em seu lado de baixo com um revestimento de liberação de silicone para evitar que a tira 406 se adira à camada de espuma de PE 410. A tira de liberação 406 forma o lado de baixo de uma aba.

No projeto mostrado na Figura 4, a resistência da aba depende primeiramente da resistência e da espessura da camada de PET superior 402, que tem 0,0023368 cm (0,00092 polegada) de espessura em uma realização. A camada de EVA 404 é reduzida em espessura sobre a área de assentamento do recipiente durante o processo de vedação por indução e isto reduz qualquer reforço de EVA da aba naquela área, que é a área onde a aba fica primeiramente tensionada quando é puxada para remover o membro de

vedação 400. A camada de EVA 404 também é bastante macia por causa de seu alto teor de acetato de vinil e, conseqüentemente, não contribui significativamente para a resistência da aba neste projeto. A camada de EVA também pode se encolher e se tornar ainda menos eficiente após a etapa de aquecimento indutivo que veda o membro de vedação 400 em um recipiente, (conforme explicado na descrição da Figura 1).

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

Em ao menos uma de suas realizações, a invenção se refere a um membro de vedação para um recipiente que compreende uma camada adesiva ou vedante ativado por calor para prender membro de vedação a um recipiente, uma camada de folha metálica aglutinada por adesivo sobre e cobrindo a camada adesiva ou vedante ativado por calor, e uma camada de filme ou espuma de polipropileno ou polietileno aglutinada por adesivo sobre e cobrindo a camada de folha metálica. Adicionalmente, uma primeira aba de PET que define a camada se assenta sobre e cobre ao menos uma porção da, porém não aglutinada por adesivo a ao menos parte desta porção, camada de filme ou espuma de polipropileno ou polietileno. Ademais, uma camada de filme de polipropileno é aglutinada por adesivo e se assenta sobre e cobre a porção tanto da camada de filme como da espuma de polipropileno ou polietileno não coberta pela primeira aba de PET que define a camada e, também, a primeira aba de PET que define a própria camada, as aglutinações são estabelecidas por uma resina adesiva e um catalisador escolhidos para fornecer uma alta resistência de aglutinação suficiente para ser mantida contra uma força gerada manualmente. Uma segunda camada de PET é aglutinada por adesivo e se assenta sobre e cobre a camada de filme de polipropileno. A primeira aba de PET que define a camada e as porções do filme de polipropileno e as segundas camadas de PET imediatamente acima e aglutinadas por adesivo à primeira aba de PET que define a camada funcionam como uma aba para

facilitar a remoção do membro de vedação de um recipiente ao qual está aderida.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

As Figuras de 1 a 4 apresentam individualmente uma vista lateral
5 de um membro de vedação do estado da técnica que possui uma estrutura de aba de remoção orientada de modo a fazer face à direita na Figura. As dimensões verticais são exageradas e não são representadas na proporção das dimensões verticais reais de cada camada do membro de vedação.

A Figura 5 apresenta uma vista lateral de um membro de vedação
10 de acordo com uma realização da invenção que possui uma estrutura de aba de remoção orientada de modo a fazer face à direita na Figura. As dimensões verticais são exageradas e não são representadas na proporção das dimensões verticais reais de cada camada do membro de vedação.

A Figura 6 apresenta uma vista lateral do membro de vedação de
15 acordo com uma realização da invenção que foi ilustrada na Figura 5 e que tem uma estrutura de aba de remoção orientada de modo a fazer face à direita na Figura. As dimensões verticais são exageradas, porém são representadas em proporção aproximada às dimensões verticais reais de cada camada do membro de vedação para ilustrar as espessuras relativas das camadas.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS REALIZAÇÕES

Uma realização da invenção é apresentada nas Figuras 5 e 6. A
25 Figura 5 é fornecida para facilitar a comparação da invenção aos projetos do estado da técnica apresentados nas Figuras de 1 a 4. A Figura 6 contém detalhes adicionais do projeto. A descrição que se segue irá somente se referir às Figuras 5 e 6. A descrição geral de membros de vedação e seu uso, apresentada na Descrição da Técnica Relacionada deste relatório descritivo, é incorporada através do mesmo a título de referência nesta Descrição Detalhada.

No presente contexto, com referência à Figura 6, são mostrados detalhes da estrutura em camadas de um membro de vedação 500 projetado de acordo com uma realização da presente invenção.

O membro de vedação 500 é formado em por duas partes: uma
5 seção superior da aba de remoção 501 e uma seção de vedação inferior 503. A metade direita da seção superior 501 forma uma aba de remoção 505, conforme fora explicado.

A seção de vedação inferior 503 inclui três ou quatro camadas que são coladas usando de 2 a 3 gramas de adesivo de uretano padrão.

10 Assentada no centro da seção de vedação inferior 503 está uma camada de folha metálica de alumínio 510 que tem 0,00254 cm (0,00100 polegada) de espessura e que veda o recipiente. Opcionalmente, abaixo da camada 510 está uma camada 512 que é formada de um filme PET de
15 0,0012192 cm (48 de bitola) de espessura (tereftalato de polietileno filme - Melinex 800C). Esta camada opcional 512 forma uma boa barreira contra gás e uma barreira contra umidade imparcial, porém seu primeiro propósito não é atuar como uma camada vedante e sim evitar que os produtos químicos, tais como componentes ácidos que tenham a capacidade de corroer, entrem em contato com a camada de folha metálica de alumínio 510. A camada de filme
20 de PET 512 evita que quaisquer substâncias ácidas no recipiente corroam a camada de folha metálica de alumínio 510.

Uma camada adesiva ou material aglutinado por termofusão 522 é colocada abaixo da camada de filme de PET 512, se presente, ou abaixo da
camada de folha metálica de alumínio 510, se a camada 512 não estiver
25 presente. A camada adesiva 522 tem 0,00381 cm (0,00150 polegada) de espessura e pode ser colocada em torno da borda periférica da camada de PET 512, onde a camada de PET entra em contato com boca do recipiente (não mostrado). A camada adesiva ativada por calor ou material aglutinado por

termofusão 522 foi obtido junto à New England Extrusion (Turner Falls, Massachusetts). A camada 522 é um filme vedante soprado por co-extrusão de 0,00381 cm (0,00150 polegada) de espessura. As variações deste filme podem ocorrer em sua espessura por 0,00762 cm (0,00300 polegada).

5 A camada 522 pode ser composta de camadas de MDPE/LDPE/18% de EVA (35/45/20-70/30 HDPE/LDPE externo, 80/20 núcleo). A camada 522 é projetada e escolhida especificamente para ser vedada a recipientes de polietileno e polipropileno. A composição exata pode variar e filmes co-extrudados similares podem ser fabricadas como filmes
10 tubulares obtidos a partir de outros vendedores que usam várias composições de polímero. Outros fornecedores de filmes co-extrudados similares incluem Pliant e Imaflex. O material escolhido depende da composição do recipiente.

 Uma outra opção é comprar uma vedação por calor de solvente ou extrusão revestida com filme de poliéster junto aos fornecedores como
15 DuPont (Mylar CL ou OL) ou Toray (XL4, XL5). Estes filmes podem atuar tanto na camada adesiva 522 como com um substituto para a camada de PET 512, eliminando assim a necessidade de fornecer a camada de PET 512 separada para proteger a camada de folha metálica de alumínio contra corrosão.

 Um outro adesivo ativado por calor possível é um ionômero que
20 amacia à medida que é aquecido tal como Surlyn (marca registrada) de E. I. DuPont De Nemours & Company. Muitos outros adesivos ativados por calor adequados são conhecidos pelos técnicos no assunto.

 Acima da camada de folha metálica de alumínio 510 há uma
25 camada de filme de polietileno 508 que tem 0,00635 cm (0,00250 polegada) de espessura (Imaflex - 70% de HDPE). Esta camada também poderia ser formada de espuma de polietileno. Neste projeto, esta camada pode ser mais fina que de costume para fazer a camada em projetos do estado da técnica, tendo em vista que não há camada de EVA mais sensível a altas temperaturas

que as camadas remanescentes. Porém esta camada deve ainda contribuir para o isolamento de calor gerado durante o aquecimento indutivo da folha metálica de alumínio para aglutinar o membro de vedação 500 a um recipiente, evitando o quanto possível que o calor alcance a seção de aba removível superior 501 do membro de vedação 500.

A seção de aba removível superior 501 contém três camadas. Se assentando no centro da seção 503 está uma camada de filme de polipropileno ou PP 504 que tem 0,00762 cm (0,00300 polegada) de espessura (filme soprado de polipropileno da New England Extrusion, classificação C328 clara).

Esta camada 504, dentre outras coisas, adiciona propriedades de isolamento para toda a estrutura, reduzindo a transferência de calor para a área interna do membro de vedação 500. A camada PP 504 está intercalada entre uma camada de PET (tereftalato de polietileno) superior 502 quem tem 0,0023368 cm (0,00092 polegada) de espessura (92 de bitola - Toray PAIO ou DuPont LBT) e uma camada aba de PET inferior 506 que tem 0,0030713 cm (0,0012192 polegada) de espessura (48 de bitola). A camada PP 502 se estende sobre toda a superfície superior da seção 503, conforme mostrado. A aba de PET 506, por outro lado, se estende somente sobre metade da aba 505, parte da seção de vedação 503, e, dessa forma, define o tamanho e a extensão da aba passível de levantamento 505. Nas Figuras 5 e 6, a aba de PET 506 é mostrada se estendendo sobre o lado direito, ou lado da aba 505, da seção 503, e isto se estende a partir do lado direito apenas para o centro da seção 503. As variações no tamanho e formato da aba de PET 506 são, obviamente, permissíveis e desejáveis, conforme é ilustrado nas Figuras 6, 7 e 8 e no texto em anexo à patente nº US 5.514.442 citada acima.

A aglutinação 514 entre a camada de PET 502 e a camada de PP 504 é formada do mesmo adesivo que é usado nas aglutinações 518, 520 e 521 (2 ou 3 gramas de adesivo de uretano padrão).

A seção de aba removível superior 501 e a seção de vedação inferior 503 são aglutinadas por um adesivo 516 cuidadosamente selecionado para proporcionar a máxima resistência possível para esta aglutinação. Este adesivo é um sistema de adesivo de uretano de duas partes. Isto deve produzir
5 um valor de aglutinação de 137,8 Kg/m (3500 g/pol) e, mais vantajosamente, um valor de aglutinação de 157,5 Kg/m (4000 g/pol) ou acima. A resina adesiva COIM Novacote 250A foi escolhida e foi tratada com o catalisador COIM Novacote 375S. O adesivo COIM Novacote 253 também foi usado, novamente com o catalisador 375 S. Os adesivos com características similares poderiam
10 ser produzidos por outros fabricantes de adesivo.

Observe na Figura 6 que na metade esquerda do membro de vedação 500, a camada adesiva 516 aglutina a seção de aba removível superior 501 diretamente à seção de vedação inferior 503. Isto o faz através da aglutinação da camada de PP 504 diretamente à camada de PE 508 sobre a
15 metade esquerda da largura do membro de vedação 500. Na metade direita do membro de vedação 500, a camada adesiva 516 aglutina a camada de PP 504 à aba de PET 506, em vez da camada de PE 508. A superfície inferior da aba de PET 506 não é aglutinada ao filme de PE 508. Conseqüentemente, a metade direita da seção de aba removível 501 é formada na aba de
20 levantamento 505, que compreende a metade direita da camada de filme de PP 504 intercalada entre as duas camadas de PET 502 e 506. A aba 505 formada pode ser puxada e usada para remover todo o membro de vedação 500 do recipiente. Neste projeto, tanto a camada de filme de PET externa 502 como a camada de filme de PP 504 contribuem juntamente para a resistência
25 da conexão formada entre a aba 505 e o restante do membro de vedação 500. A resistência da camada adesiva 516 assegura uma aglutinação forte entre a seção de aba removível superior 501 e a seção de vedação inferior 503 do membro de vedação 500. O alto ponto de fusão da camada de filme ou espuma

de PET 508 preserva integridade desta camada, enquanto suas características de isolamento protegem as camadas superiores de dano proveniente de aquecimento, e suas características de ponto de fusão mais alto da camada de filme de PP 504 (em comparação às características de ponto de fusão da
5 camada de EVA 404 - Figura 4 - usadas em projetos prévios) contribui tanto para a resistência como para a estabilidade da seção de aba removível.

Muito embora as Figuras 5 e 6 e a descrição detalhada apresentada acima ilustrem uma realização particular da invenção, os indivíduos versados na técnica irão reconhecer que as modificações e
10 variações também irão estar inclusa no escopo da invenção. Por exemplo, as espessuras das várias camadas podem variar. A camada de filme de PET 502 pode ter 0,0023368 cm (0,00092 polegada) (92 de bitola), 0,0030967 cm (0,0012192 polegada) (48 de bitola) ou 0,0011146 cm (0,00044 polegada) (48 de bitola), por exemplo, e pode ser construída a partir de DuPont LBT, DuPont
15 800C ou Toray PA IO. A camada de filme de polipropileno 504 pode se situar na faixa de espessura de 0,00508 cm (0,00200 polegada) (2,0 mil) a 0,01524 cm (0,00600 polegada) (6,0 mil), por exemplo, dependendo da espessura total desejada da estrutura. Isto é um filme soprado de polipropileno monocamada fornecido pela New England Extrusions. Isto também pode ser um filme co-
20 extrudado de HDPE e polipropileno ou pode ser outra camada de espuma ou polietileno de espessura similar.

Outros materiais podem ser substituídos por aqueles mostrados nas Figuras 5 e 6. Por exemplo, um filme de PET 502 e a aba de PET 506 podem ser DuPont Melinex 800C ou Toray PAIO. A camada de espuma ou
25 filme de polietileno 508 poderia ser um filme de polietileno com uma espessura na faixa de 0,00508 cm (0,00200 polegada) a 0,01524 cm (0,00600 polegada) ou um filme de polipropileno ou um filme co-extrudado compreendido tanto de polietileno como de polipropileno. Este material pode ser substituído por

espuma de polietileno ou espuma de polipropileno de 0,00762 cm (0,00300 polegada) a 0,02286 cm (0,00900 polegada) de espessura. Como este material é uma camada de distribuição de calor ou isolante, o ponto de fusão do material é importante. Uma mistura de espuma ou filme de polietileno pode ser
5 vantajosamente composta de 70% de HDPE misturada com MDPE. Através do controle do ponto de fusão desta camada, é possível assegurar que o polímero não se funda mediante a vedação por indução e não se comprima para fora e se funda ao interior do fechamento, resultando em altos torques na remoção do membro de vedação. O ponto de fusão do filme ou espuma deve ser de ao
10 menos 125 graus Celsius e acima.

REIVINDICAÇÕES

1. MEMBRO DE VEDAÇÃO (500) PARA UM RECIPIENTE, que compreende:

um vedante (522) ativado por calor ou meios de uma camada adesiva para prender o membro de vedação a um recipiente;

uma camada de folha metálica (510) sobre, e que cobre, e é aglutinada por adesivo ao vedante (522) ativado por calor ou aos meios de uma camada adesiva;

uma espuma (508) de polietileno ou polipropileno ou uma camada de filme sobre, e que cobre, e que é aglutinada por adesivo à camada de folha (510);

uma primeira aba de PET (506) que define uma camada sobre e que cobre pelo menos uma porção de, mas não aglutinada por adesivo em pelo menos parte dessa porção, de espuma (508) de polietileno ou polipropileno ou camada de filme; caracterizado por compreender adicionalmente:

uma camada de filme de polipropileno (504) sobre, e que cobre, e que é aglutinado por adesivo tanto à porção da espuma de polietileno (508) ou polipropileno ou camada de filme não coberta pela primeira aba de PET que define uma camada, e também à primeira aba de PET (506) que define a própria camada, sendo que as aglutinações são estabelecidas por uma resina adesiva e um catalisador escolhidos para fornecerem uma alta resistência de aglutinação, suficiente para mantê-las contra uma força gerada manualmente;

e uma segunda Camada de PET (502) sobre, e que cobre, e que é aglutinada por adesivo à camada de filme de polipropileno (504);

em que a primeira aba de PET (506) que define uma camada e as porções de filme de polipropileno (504) e a segunda camadas de PET (502) imediatamente acima, e que é aglutinada por adesivo à primeira aba de PET

(506) que define uma camada, funciona como uma aba para facilitar a remoção do membro de vedação a partir de um recipiente ao qual ele foi aderido.

2. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a espuma de polietileno (508) ou polipropileno, ou uma camada de filme é um filme de polietileno.

3. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a espuma de polietileno (508) ou polipropileno, ou a camada de filme é uma espuma de polietileno.

4. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a camada de filme de polipropileno (504) é um filme soprado de espessura na faixa de 0,00508 cm (0,002 polegada) a 0,01524 cm (0,006 polegada).

5. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a espuma de polietileno (508) ou polipropileno, ou camada de filme é de 0,00508 cm (0,002 polegada) a 0,01524 cm (0,006 polegada) de espessura.

6. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a camada de filme de polipropileno (504) e a espuma de polietileno (508) ou polipropileno, ou camada de filme tem mais do que duas vezes a espessura de qualquer uma das camadas de PET (502, 512).

7. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que uma terceira camada de PET se assenta entre e é aglutinada por adesivo ao vedante ativado por calor (520) ou camada adesiva e a camada de folha metálica (510) para evitar a corrosão da camada de folha metálica (510).

8. MEMBRO DE VEDAÇÃO (500) PARA UM RECIPIENTE, que compreende:

uma camada adesiva ou material aglutinado por termofusão (522) que, quando aquecido, pode prender o membro de vedação ao recipiente, formando um selo no recipiente que pode ser quebrado através de um esforço manual;

5 uma camada de vedação sobre, e aglutinada por adesivo à camada adesiva ou material aglutinado por termofusão (522), sendo que a camada de vedação compreende uma camada de folha metálica (510);

 uma camada de file ou espuma de polietileno (508) ou polipropileno que possui um ponto de fusão próximo a, ou acima de, 125 graus
10 Celsius e de espessura suficiente para prevenir que o calor danifique os elementos do membro de vedação acima dessa camada, e que está sobre, e aglutinada por adesivo à camada de folha;

 uma primeira aba de PET (506) que define uma camada sobre, e que cobre ao menos uma porção de, mas que não é aglutinada por adesivo a
15 pelo menos parte dessa porção, uma camada de filme ou espuma de polietileno (508) ou polipropileno; caracterizado por compreender adicionalmente:

 uma camada de filme de polipropileno (504) sobre, e que é aglutinada por adesivo, a porção da camada de filme ou espuma de polietileno
20 (508) ou polipropileno não coberta pela primeira aba de PET (506) que define uma camada, e que também é aglutinada à primeira aba de PET que define a própria camada por meio de uma resina adesiva e um catalisador que possui uma resistência de aglutinação próxima a, ou acima de, 137,8 Kg/m (3500 g/pol); e

25 uma segunda camada superior de PET (502) sobre e aglutinada por adesivo à camada de filme de polipropileno (504);

 em que a primeira aba de PET que define uma camada e as porções da camada de filme de polipropileno (504) e a segunda camada

superior de PET (502) imediatamente acima e aglutinada por adesivo a cada um e à primeira aba de PET definem uma camada que, juntas, formam uma aba de remoção (501, 505) que facilita a remoção do membro de vedação de um recipiente para o qual ele foi aderido através do aquecimento indutivo.

5 9. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de filme ou espuma de polietileno (508) ou polipropileno é um filme de polietileno.

 10. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de filme ou espuma de polietileno
10 (508) ou polipropileno é uma espuma de polietileno.

 11. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de filme ou espuma de polietileno (508) ou polipropileno é um filme de polipropileno.

 12. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8,
15 caracterizado pelo fato de que a camada de filme ou espuma de polietileno (508) ou polipropileno é uma espuma de polipropileno.

 13. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de filme ou espuma de polietileno (508) ou polipropileno é um filme co-extrudado compreendida tanto de
20 polietileno quanto de polipropileno.

 14. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de filme ou espuma de polietileno (508) ou polipropileno é uma mistura que compreende aproximadamente 70% de HDPE misturado com MDPE.

25 15. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de espuma ou filme de polipropileno ou polietileno (508) é um filme soprado de espessura na faixa de 0,00508 cm (0,002 polegada) a 0,01524 cm (0,006 polegada).

16. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de espuma de polietileno (508) ou de polipropileno é uma camada de espuma na faixa de 0,00762 cm (0,003 polegadas) a 0,02286 cm (0,009 polegadas) de espessura.

5 17. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de filme de polipropileno (504) é um filme soprado de polipropileno de espessura na faixa de 0,00508 cm (0,002 polegada) a 0,01524 cm (0,006 polegada).

10 18. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de filme de polipropileno (504) é um filme co-extrudado que compreende HDPE e polipropileno.

15 19. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a resina adesiva e o catalisador que aglutinam a camada de filme de polipropileno (504) à porção da camada de filme ou espuma de polietileno ou polipropileno (508) não coberta pela primeira aba de PET (506) que define uma camada, e também à primeira aba de PET (506) que define uma camada, tem uma resistência de aglutinação próxima ou acima 157,5 Kg/m (4000 g/pol).

20 20. MEMBRO DE VEDAÇÃO, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a camada de vedação (510) ainda compreende um ácido que bloqueia a camada de PET (512) inserida entre a camada de folha metálica (510) e a camada adesiva ou material (520) aglutinado por termofusão para evitar a corrosão da camada de folha metálica.

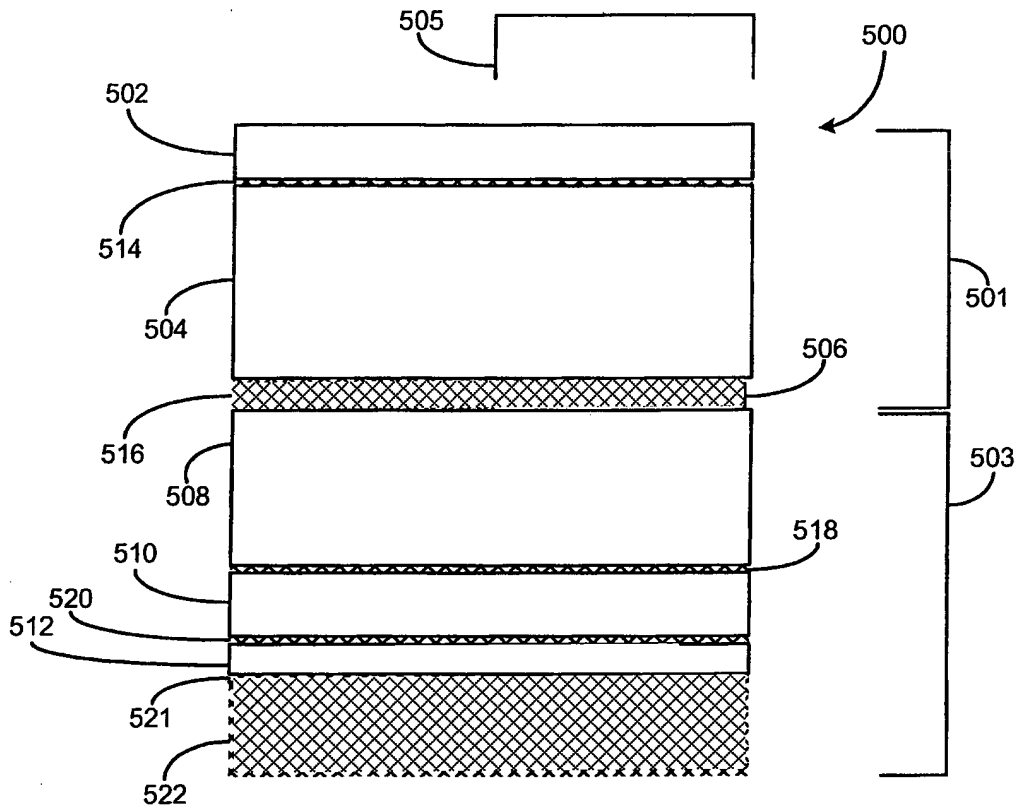


Fig.6

Fig.1

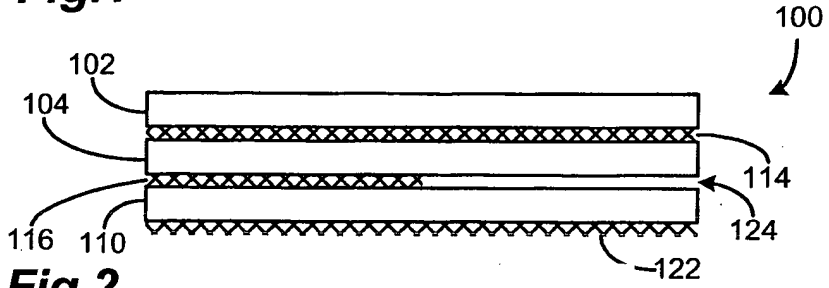


Fig.2

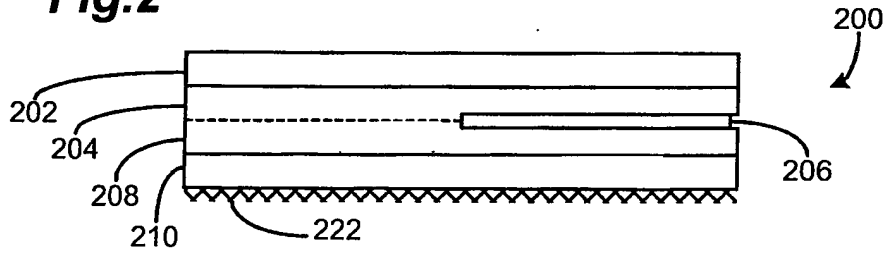


Fig.3

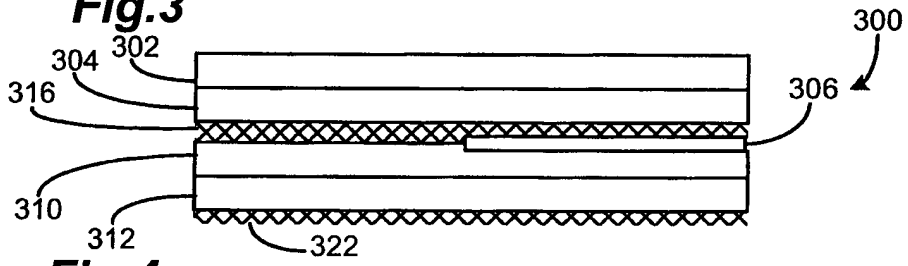


Fig.4

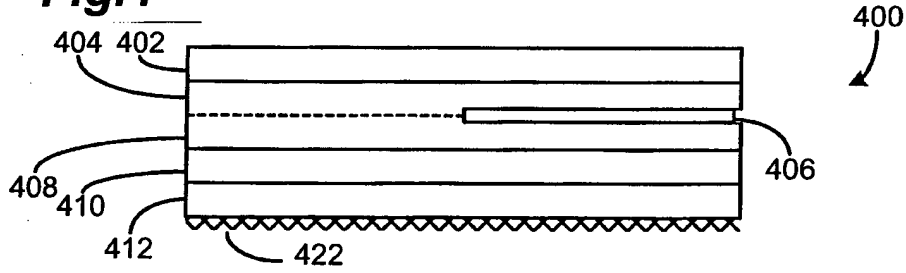
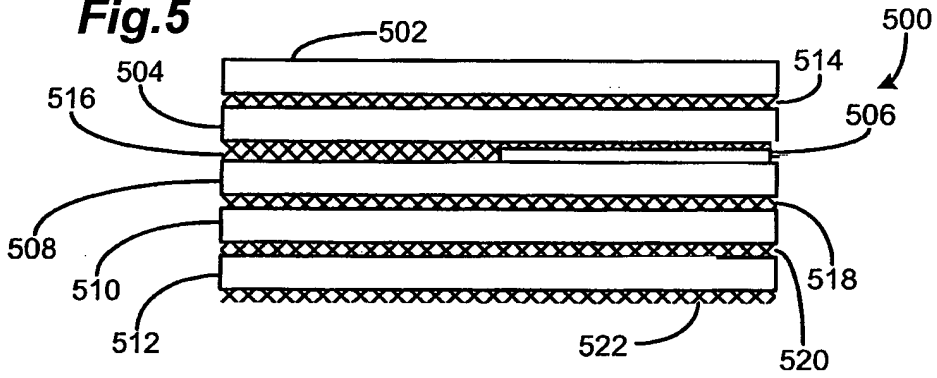


Fig.5



RESUMO

“MEMBRO DE VEDAÇÃO PARA UM RECIPIENTE”

A invenção refere-se, geralmente, a um membro de vedação para fechar a boca de um recipiente, o membro de vedação possui uma aba segurável em sua superfície superior para facilitar sua remoção do recipiente. De acordo com uma realização, o membro de vedação compreende um vedante (522) ativado por calor ou meios de uma camada adesiva para prender o membro de vedação a um recipiente; uma camada de folha metálica (510) sobre, e que cobre, e é aglutinada por adesivo ao vedante (522) ativado por calor ou aos meios de uma camada adesiva; uma espuma (508) de polietileno ou polipropileno ou uma camada de filme sobre, e que cobre, e que é aglutinada por adesivo à camada de folha (510); uma primeira aba de PET (506) que define uma camada sobre e que cobre pelo menos uma porção de, mas não aglutinada por adesivo em pelo menos parte dessa porção, de espuma (508) de polietileno ou polipropileno ou camada de filme; uma camada de filme de polipropileno (504) sobre, e que cobre, e que é aglutinado por adesivo tanto à porção da espuma de polietileno (508) ou polipropileno ou camada de filme não coberta pela primeira aba de PET que define uma camada, e também à primeira aba de PET (506) que define a própria camada, sendo que as aglutinações são estabelecidas por uma resina adesiva e um catalisador escolhidos para fornecerem uma alta resistência de aglutinação, suficiente para mantê-las contra uma força gerada manualmente; e uma segunda Camada de PET (502) sobre, e que cobre, e que é aglutinada por adesivo à camada de filme de polipropileno (504).