



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

(21) **PI 1102951-0 A2**

(22) Data de Depósito: 30/06/2011
(43) Data da Publicação: 19/02/2013
(RPI 2198)



(51) *Int.Cl.:*
B65D 27/32
B65D 17/28

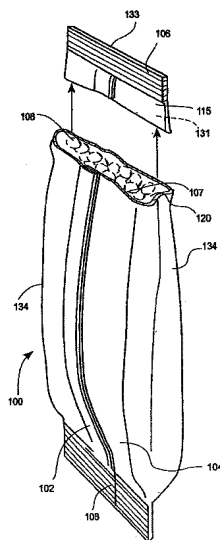
(54) **Título:** APARELHO, EMBALAGEM, E , MÉTODO PARA FORMAR UMA EMBALAGEM TENDO UM RECURSO DE ABERTURA.

(30) **Prioridade Unionista:** 01/07/2010 US 12/829161

(73) **Titular(es):** Kraft Foods Global Brands LLC

(72) **Inventor(es):** Dana Marie Coyne, Deborah A. Lyzenga , Jean E. Leathersich, Paul E. Doll

(57) **Resumo:** APARELHO, EMBALAGEM, E, MÉTODO PARA FORMAR UMA EMBALAGEM TENDO UM RECURSO DE ABERTURA. São providos um aparelho e método para criar uma embalagem com um recurso de fácil abertura que tem uma vedação de aleta cobrindo entre as vedações de extremidade oposta. O material de envoltório em escoamento utilizado para formar a embalagem inclui primeira e segunda porções de recurso de abertura. A primeira e segunda porções de recurso de abertura ficam dispostas adjacentes a bordas laterais opostas do material de envoltório em escoamento. Uma pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente fica dispostas pelo menos parcialmente com a primeira porção do recurso de abertura e um elemento de inibição do rasgo é disposto lateralmente alinhado com a pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente. O elemento de iniciação do rasgo fica disposto de maneira tal que ele fique mais perto da segunda porção do recurso de abertura do que a primeira porção do recurso de abertura.



“APARELHO, EMBALAGEM, E, MÉTODO PARA FORMAR UMA EMBALAGEM TENDO UM RECURSO DE ABERTURA”

CAMPO

5 A invenção diz respeito geralmente a aparelho e métodos para criar uma embalagem com um recurso de fácil abertura.

FUNDAMENTOS

10 É de conhecimento na tecnologia envolver artigos para venda. Em uma embalagem conhecida, um filme de escoamento contínuo de material de embalagem é manipulado em torno dos artigos e selado para encerrar nele artigos individuais (ou múltiplos). Este tipo de embalagem pode incluir vedações de extremidade dispostas lateralmente e uma vedação de aleta que estende-se entre as vedações de extremidade na direção de da corrente de escoamento. Áreas entre artigos envolvidos por escoamento adjacentes são então cortados para formar os artigos envolvidos separados finais.

15 A embalagem assim formada, usando um processo de envoltório com escoamento tradicional, pode ser criada em uma escala comercial, mas pode também ser difícil de abrir. Por exemplo, um consumidor pode puxar os lados da embalagem geralmente um para fora do outro para separar as vedações de extremidade, mas um rasgo indesejável e descontrolado através de um ou mais lados da embalagem pode ocorrer quando a força aplicada superar as juntas da vedação de extremidade. Este rasgo descontrolado pode indesejavelmente tornar a embalagem incapaz de ser novamente fechada e pode mesmo mais indesejavelmente deixar vazar os conteúdos da embalagem.

25 Um usuário pode também abrir uma embalagem como esta rasgando puxando para baixo uma borda superior da embalagem. O usuário então direcionar o rasgo para uma borda lateral adjacente da embalagem. Este método, entretanto, pode desvantajosamente resultar em uma abertura que é muito pequena, de forma que a embalagem não possa ser novamente fechada,

e deixa vaziar os conteúdos da embalagem.

Este tipo de embalagem pode adicionalmente incluir um furo de pendurar desenhado para prover uma abertura em uma vedação de topo da embalagem para pendurar a embalagem no expositor para venda. Um
5 consumidor pode abrir este tipo de embalagem iniciando um rasgo em uma borda do furo de pendurar, mas este método pode também resultar em um rasgo descontrolado e indesejável através do meio da embalagem. É necessária uma força para superar a borda do furo de pendurar, que pode ser reforçada por causa do processo de formação do furo de pendurar e, mediante
10 ruptura da borda, o rasgo resultante se propagará na direção da força, que pode não ser na direção desejada, tal como geralmente para cima ou para baixo ao longo da embalagem.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

As necessidades apresentadas são satisfeitas pelo menos
15 parcialmente por meio da provisão do método e aparelho para envolver um recipiente de plástico descrito na descrição detalhada seguinte, particularmente quando estudados em conjunto com os desenhos anexos, em que:

A figura 1 compreende uma vista em perspectiva de uma
20 embalagem configurada de acordo com as várias modalidades da invenção;

A figura 2 compreende uma vista em perspectiva de uma embalagem aberta configurada de acordo com várias modalidades da invenção;

A figura 3 compreende uma vista seccional de um recurso de
25 abertura disposto em uma embalagem configurada de acordo com várias modalidades da invenção;

A figura 4 compreende uma vista seccional transversal de um recurso de abertura disposto em uma embalagem configurada de acordo com várias modalidades da invenção;

A figura 5 compreende uma vista em elevação frontal de um recurso de abertura disposto em uma folha contínua de material configurado de acordo com várias modalidades da invenção;

5 A figura 6 compreende uma vista em elevação frontal de um recurso de abertura disposto em uma folha contínua de material configurado de acordo com várias modalidades da invenção;

A figura 7 compreende uma vista em elevação frontal de um recurso de abertura disposto em uma folha contínua de material configurado de acordo com várias modalidades da invenção;

10 A figura 8 compreende uma vista em elevação frontal de um recurso de abertura disposto em uma folha contínua de material configurado de acordo com várias modalidades da invenção;

15 A figura 9 compreende uma vista em elevação frontal de um recurso de abertura disposto em uma folha contínua de material configurado de acordo com várias modalidades da invenção;

A figura 10 compreende uma vista em elevação frontal de um recurso de abertura disposto em uma folha contínua de material configurado de acordo com várias modalidades da invenção; e

20 A figura 11 compreende uma vista seccional em perspectiva ampliada de um recurso de abertura disposto em uma embalagem configurado de acordo com várias modalidades da invenção.

25 Versados na técnica percebem que elementos nas figuras estão ilustrados por questão de simplificação e clareza, e que não estão necessariamente desenhados em escala. Por exemplo, as dimensões e/ou posicionamento relativo de alguns dos elementos nas figuras podem estar exagerados em relação a outros elementos para ajudar melhorar o entendimento de várias modalidades da presente invenção. Também, elementos comuns, mas bem entendidos, que são úteis ou necessários em uma modalidade comercialmente viável geralmente não está representados a fim

de facilitar uma visão menos obstruída dessas várias modalidades. Percebe-se adicionalmente que certas ações e/ou etapas podem ser descritas ou representadas em uma ordem particular de ocorrência, embora versados na técnica devam entender que tal especificidade com relação à sequência não é realmente exigida. Entende-se também que os termos e expressões aqui usados têm o significado técnico ordinário, como é acordado para tais termos e expressões pelos versados na técnica da maneira apresentada anteriormente, exceto onde significados específicos diferentes forem apresentados aqui de outra forma.

DESCRIÇÃO DETALHADA

De modo geral, no que diz respeito a essas várias abordagens, o aparelho e métodos aqui providos descrevem uma embalagem configurada para abertura controlada usando um recurso de abertura, várias formas dos quais estão ilustradas nas figuras 1-11. As formas exemplares aqui descritas incluem um recurso de fácil abertura configurado para facilitar a abertura de uma embalagem com uma vedação de aleta cobrindo entre as vedações de extremidade opostas. O recurso de fácil abertura fica disposto pelo menos parcialmente dentro de uma ou mais das vedações da embalagem para permitir que um usuário rasgue facilmente a área da vedação durante abertura da embalagem para remover uma porção da mesma.

De acordo com uma abordagem, o recurso de abertura inclui uma pluralidade de linhas riscadas, criada, por exemplo, por um laser, que facilita o rasgamento da embalagem e, especificamente, facilita o rasgamento através de uma vedação de aleta da embalagem. A vedação de aleta é formada selando porções de bordas laterais opostas de uma folha contínua de material uma na outra. A pluralidade de linhas riscadas é formada em pelo menos uma das bordas laterais de maneira tal que pelo menos duas da pluralidade de linhas riscadas estendam-se da vedação de aleta em pelo menos ligeiramente uma parede da embalagem que forma um corpo selado. Uma segunda

pluralidade de linhas riscadas pode opcionalmente ficar disposta na outra das bordas laterais, de forma que as linhas geralmente se alinhem com a criação da vedação de aleta.

Para muitos (se não todos) ambientes de aplicação, pode ser apropriado incluir adicionalmente um elemento de iniciação do rasgo no recurso de abertura configurado para prover um usuário com um ponto de iniciação do rasgo conveniente para abrir a embalagem. Em uma forma, o elemento de iniciação do rasgo inclui uma linha entalhada ou entalhe que faz contato com uma borda da embalagem, ou faz contato com ela, e é geralmente alinhado com a pluralidade de linhas riscadas lateralmente através da embalagem. Assim posicionado, um rasgo iniciado no elemento de iniciação do rasgo pode propagar lateralmente através embalagem para interceptar a pluralidade de linhas entalhadas, que então facilita o rasgo através da vedação de aleta. O elemento de iniciação do rasgo é disposto no corpo selado da embalagem e, para preservar a integridade da embalagem, o elemento de iniciação do rasgo preferivelmente não compromete a integridade da vedação, tal como não estendendo-se completamente através do material de embalagem, ou selando as bordas do entalhe, ou criando uma porção selada dentro da qual o entalhe é formado.

De acordo com uma abordagem adicional, a vedação de aleta é redobrada depois da formação, que produz uma parede da vedação de aleta interna adjacente ao corpo selado da embalagem e uma parede da vedação de aleta externa. Nesta forma, a pluralidade de linhas riscadas fica disposta na parede de vedação de aleta interna, com pelo menos duas da pluralidade de linhas riscadas estendendo-se pelo menos ligeiramente sobre a parede do corpo selado. O elemento de iniciação do rasgo faz contato com uma borda da embalagem adjacente à parede da vedação de aleta externa, ou fica posicionado nela. Assim configurado, um rasgo pode ser iniciado em um lado de uma embalagem e a pluralidade de linhas riscadas pode facilitar o rasgo

por meio da parede da vedação de aleta no outro lado da embalagem.

Assim configurado, um artigo, tal como um produto alimentício, pode ser econômica e eficientemente disposto e selado dentro de uma embalagem tendo um recurso de abertura, tal como aqui descrito, para assim prover uma configuração de desenho inédita que permite a um consumidor abrir de maneira fácil, confiável e consistente a embalagem, exercendo ainda uma força substancialmente menor do que a que seria exigido para rasgar uma vedação de aleta de outra forma intacta. O recurso de abertura permite que a porção do topo da embalagem seja facilmente removida para dar total acesso aos artigos dentro da embalagem. Isto pode criar uma boa vontade com os consumidores pelo aumento da facilidade e previsibilidade de uso. Ele pode aumentar ainda mais a boa vontade, evitando rasgos descontrolados na embalagem, que impactam a capacidade de a embalagem ser novamente fechada e/ou deixar vaziar conteúdos da embalagem, e evitar aberturas que são inconvenientes ou excessivamente grandes. A embalagem de fácil abertura aqui descrita pode prover a mesma proteção ao artigo envolvido provida por embalagens tradicionais, tal como um artigo que exige uma vedação hermética. Esses preceitos podem ser implementados usando tecnologia desenvolvida existente e, consequentemente, pode alavancar enormemente o valor e o uso de tal equipamento. Esses preceitos podem também ser facilmente ajustados a produção em grande escala de maneira a acomodar porções simples ou múltiplas, e tamanhos variados de artigos. Esses preceitos proverão um aparelho para criar uma embalagem com um recurso de fácil abertura como o aqui descrito, sendo ainda também capaz de suportar anúncios ou similares, e criar reconhecimento da marca, provendo ainda a proteção de uma embalagem selada.

Esses e outros benefícios podem ficar mais claros mediante uma completa revisão e estudo da descrição detalhada seguinte. Referindo-se

agora às figuras 1-5, está ilustrada uma embalagem exemplar 100 formada de uma folha contínua 104 de material flexível, tal como um material de envoltório em escoamento. A embalagem 100 aqui descrita inclui uma vedação de aleta 102 disposta longitudinalmente entre vedações de extremidade opostas 106 e geralmente transversalmente às mesmas. A folha contínua 104 inclui duas porções de borda laterais 114 que são utilizadas para formar a vedação de aleta 102 estendendo-se longitudinalmente ao longo da embalagem 100. As vedações 102, 106 combinam-se para formar uma porção selada interior 107 da embalagem 100. A embalagem 100 inclui adicionalmente um recurso de abertura 110 configurado para facilitar a abertura da embalagem. Esses preceitos são geralmente aplicáveis para uso com um produto ou artigo 108, que pode ser formado de qualquer material, incluindo, por exemplo, plástico, metal, composto orgânico ou alguma combinação destes. Um produto exemplar 108 é um item alimentício. Por questão de ilustração, mas sem nenhuma intenção de sugerir qualquer limitação com relação a esses preceitos, este item alimentício será considerado compreendido de um produto alimentício, tal como amendoim, que pode ser introduzido ou de outra forma depositado na embalagem 100 durante sua formação.

O recurso de abertura 110 inclui uma pluralidade de linhas riscadas 112 contida em uma primeira porção do recurso de abertura 113 disposta pelo menos parcialmente em uma das porções das bordas laterais 114 da folha contínua 104. Essas linhas riscadas 112 estão mostradas como linhas cheias na figura 3. O recurso de abertura 110, entretanto, pode ser expandido de forma a incluir três, quatro, cinco ou mais linhas 122 dispostas na primeira porção do recurso de abertura 113. As linhas 122 acima de duas na primeira porção do recurso de abertura 113 estão mostradas como linhas tracejadas na figura 3. Essas linhas opcionais 122 provêm um usuário com um maior alcance longitudinal sobre o qual se abre a embalagem 100 e ainda o

benefício da facilidade de uso provida pelo recurso de abertura 110. As linhas adicionais 122 também provêm um maior alvo para um rasgo iniciado em qualquer lugar na embalagem 100 e propagação em direção à vedação de aleta 102. Adicionalmente, as linhas riscadas 112, 122 podem ser espaçadas das bordas laterais 116 da folha contínua 104 por porções de união 118. As porções de união 118 agem para reduzir ruptura da folha contínua 104 por causa das linhas riscadas 112, 122 à medida que o material é alimentado pelo maquinário, transportado, manuseado e assim por diante.

De acordo com uma outra abordagem, o recurso de abertura 110 inclui adicionalmente um segundo conjunto de linhas riscadas 123 contido em uma segunda porção do recurso de abertura 117 disposta pelo menos parcialmente na outra porção de borda lateral 114 da folha contínua 104. Como mostrado na figura 5, o segundo conjunto de linhas riscadas 123 pode incluir duas ou mais linhas, por exemplo, para casar o número de linhas riscadas 112, 122 providas na primeira porção do recurso de abertura 113. Preferivelmente, o segundo conjunto de linhas riscadas 123 fica disposto de maneira tal que, depois que a vedação de aleta 102 é formada, a primeira e segunda porções de recurso de abertura 113, 117 fiquem geralmente sobrepostas.

Como ilustrado, as linhas riscadas 112, 122, 1123 são geralmente transversais a um eixo longitudinal L disposto no comprimento da embalagem 100 na direção de alimentação. Adicionalmente, nesta forma, as linhas riscadas 112, 122, 123 são geralmente paralelas e espaçadas umas das outras em uma faixa de cerca de 1/16 polegada (1,58 mm) a cerca de 1/4 polegada (6,35 mm). Em uma forma, cada uma das linhas riscadas 112, 122 pode ser adicionalmente coaxial com as linhas no segundo conjunto de linhas riscadas 123 através da folha contínua 104. Assim configurado, um rasgo de abertura ao longo de uma das linhas riscadas 112, 122 propagaria geralmente transversal ao eixo longitudinal L. Dessa forma de acordo com uma

abordagem, um usuário pode pegar a embalagem 100 pela vedação de aleta 102 e aplicar uma força de separação na vedação de aleta 102 na área das linhas 112, 122, 123. À medida que uma ou mais das porções de união 118 se rompem, as linhas riscadas 112, 122, 123 se separam e/ou geralmente
5 direcionam um rasgo de abertura lateralmente através da embalagem 100 para remover uma porção de topo 115 da embalagem 100.

Em uma forma, as porções das linhas riscadas 112, 122, 123 espaçadas das bordas da vedação de aleta 102 podem estender-se através da folha contínua 104 em virtude de o corte através da vedação de aleta 102 não
10 comprometer a integridade do interior selado da embalagem 100. Em uma outra forma, as linhas riscadas 112, 122, 123 são entalhadas e podem ter uma profundidade entre cerca de 20 % e cerca de 90 %, preferivelmente entre cerca de 60 % e cerca de 80 % e mais preferivelmente cerca de 70 % da espessura do filme ou laminado de embalagem. De acordo com uma
15 abordagem, as linhas riscadas 112, 122, 123 podem ser formadas em um material em multicamadas e, se entalhadas, as linhas não estendem-se através de todas as camadas do material em multicamadas. Preferivelmente, as linhas riscadas não penetram no material de barreira da embalagem 100.

As linhas riscadas podem ser formadas por qualquer
20 mecanismo adequado, incluindo, por exemplo, um laser, uma matriz, uma matriz rotativa ou similares. As linhas riscadas 112, 122, 123 podem ser formadas na folha contínua de material 102 antes da formação da embalagem 100, durante a formação da embalagem 100, ou depois da formação da embalagem 100, como desejado. Em um exemplo, elas são formadas usando
25 um laser Rofin com cabeças laser de 300 Watt. Adicionalmente de acordo com uma abordagem, a folha contínua 104 é um laminado não metalizado. No caso de se usar um laser para entalhar a folha contínua 104, um filme ou laminado não metalizado exige maior controle do laser em virtude de o material não ter uma camada metálica que de outra forma impediria o laser.

De acordo com uma abordagem preferida, e referindo-se agora às figuras 6-11, o recurso de abertura 110 inclui um elemento de iniciação do rasgo 130, vários exemplos dos quais estão ilustrados. Cada elemento de iniciação do rasgo 130 inclui estrutura intermediária das porções de borda lateral 114 na folha contínua 104 que permitem que um usuário inicie mais facilmente um rasgo de abertura lateralmente na embalagem 100. Esses elemento de iniciação do rasgo 130 são dispostos pelo menos parcialmente na porção selada 107 da embalagem 100, ou sobre ela, e portanto exibem que estrutura que mantenha a vedação intacta, tal como enfraquecendo somente o material de embalagem ou vedação em torno de um corte através do material de embalagem.

Como mostrado na figura 4, em uma forma, o elemento de iniciação do rasgo 130 pode utilizar risco que não se estende por completo através da folha contínua 104. Desta forma, o elemento de iniciação do rasgo 130 inclui uma linha riscada 132 posicionada na folha contínua 140 de forma que, depois que a embalagem 100 for formada, a linha entalhada 132 faça contato com uma borda lateral 134 da embalagem 100. Preferivelmente, a linha entalhada 132 estende-se sobre a borda lateral 134 e é geralmente transversal ao eixo longitudinal L da embalagem 100, de forma que a linha entalhada 132 fique geralmente coincidente com ela própria em qualquer lado da borda lateral 134. A linha entalhada 132 pode ser em uma faixa de cerca de 1/4 polegada (cerca de 0,635 centímetro) a cerca de 1 polegada (cerca de 2,54 centímetros) e preferivelmente cerca de 1/2 polegada (cerca de 1,27 centímetros).

Como anteriormente discutido, a vedação de aleta 102 pode ser redobrada de forma que uma parede inferior da vedação de aleta 125 fique disposta adjacente à porção selada 107 da embalagem 100 e uma parede superior da vedação de aleta 127 fique geralmente voltada para fora da embalagem 100. Em uma forma, e como mais bem mostrado na figura 4, as

linhas riscadas 112, 122 são preferivelmente dispostas parcialmente na parede inferior 125 da vedação de aleta 102 e estendem-se pelo menos parcialmente na porção selada 107 da embalagem 100. Preferivelmente, a linha entalhada 132 fica disposta na borda lateral 134 da embalagem 100 da qual a vedação de aleta 102 é dobrada para fora. Assim, posicionada, um rasgo iniciado na linha entalhada 132 deslocaria transversalmente através da embalagem 100 e propagaria através da parede superior da vedação de aleta 127. Vantajosamente, as linhas riscadas 112, 122 disposta na parede inferior 125 da vedação de aleta 102 facilitam a transferência do rasgo da abertura da parede superior 125 para a parede inferior 125. Assim, configurado, o rasgo da abertura separa facilmente a vedação de aleta 102 ao longo das linhas riscadas 112, 122 sem ter que alterar a posição da dobra da vedação de aleta 102 e remover a porção superior 115 da embalagem 100.

De acordo com uma outra abordagem, como mostrado na figura 4, uma segunda linha entalhada 136 pode ficar disposta de forma que a linha 136 faça contato com a outra borda lateral 134 da embalagem 100. Como declarado anteriormente com relação à primeira linha entalhada 132, preferivelmente, a segunda linha entalhada 136 estende-se sobre a borda lateral 134 e é geralmente transversal ao eixo longitudinal L da embalagem, de forma que a segunda linha entalhada 136 fique geralmente coincidente com ela própria em qualquer lado da borda lateral 134. Desta forma, a embalagem 100 pode então incluir adicionalmente o segundo conjunto de linhas riscadas 123 disposto parcialmente na parede superior 127 da vedação de aleta que estende-se parcialmente sobre a porção selada 107 da embalagem 100. De acordo com esta abordagem, um usuário não teria que procurar a borda lateral 134 contendo a única linha entalhada 132, em vez disso, sendo capaz de abrir a embalagem 100 por qualquer borda lateral 134 e ainda ter o benefício de linhas riscadas em um lado da vedação de aleta oposto ao trajeto do rasgo.

Em uma outra forma, ilustrada nas figuras 7 e 8, uma ou ambas linhas riscadas 112 podem ser estendidas de forma a ser uma linha descontínua ou entalhada interrompida 200 estendendo transversalmente através da embalagem 100. As linhas entalhadas interrompidas 200 podem
5 estender-se por toda a porção central da folha contínua 104 para unir com linhas no segundo conjunto de linhas riscadas 123 ou, alternativamente, pode terminar antes de interceptar a segunda porção do recurso de abertura 117. A figura 7 ilustra o exemplo onde uma das linhas riscadas 112 inclui uma linha entalhada descontínua 200 e a figura 6 ilustra o exemplo onde ambas as linhas
10 riscadas 112 incluem a linha entalhada descontínua 200. A linha entalhada descontínua 200, entretanto, poderia também ser incluída com as linhas riscadas adicionais 122 para formar três ou mais linhas descontínuas através da embalagem 100. De acordo com uma outra abordagem, linhas entalhadas descontínuas simples ou múltiplas 200 poderiam ser ligeiramente deslocadas
15 das linhas riscadas 112, 122, 123.

Similarmente, como ilustrado nas figuras 9 e 10, uma ou ambas as linhas riscadas 112 podem ser estendidas para ser uma linha entalhada contínua 300 estendendo-se transversalmente através da embalagem 100. A linha entalhada contínua 300 pode estende-ser através da porção
20 central da folha contínua 104 para unir com linhas no segundo conjunto de linhas riscadas 123 ou, alternativamente, podem terminar antes de interceptar a segunda porção do recurso de abertura 117. A linha entalhada contínua 300 poderia também ser incluída com as linhas riscadas adicionais 122 para formar três ou mais linhas contínuas através da embalagem 100. De acordo
25 com uma outra abordagem, linhas entalhadas contínuas simples ou múltiplas 200 podem estender-se através da porção central da folha contínua 104 ligeiramente deslocadas das linhas riscadas 112, 122, 123.

Nas formas ilustradas nas figuras 7-10, um usuário pode pegar a embalagem 100 virtualmente em qualquer lugar ao longo do perímetro da

embalagem a uma altura uniforme com a(s) linha(s) 200, 300, quer contínua quer descontínua, e aplicar uma força de separação para abrir a embalagem 100 ao longo da linha 200, 300. A linha 200, 300 vantajosamente direciona um rasgo de abertura para as linhas riscadas 112, e as linhas riscadas opcionais 122, 123, se incluídas, na vedação de aleta 102, que então facilita o rasgo através da vedação de aleta 102.

Uma outra forma para o elemento de iniciação do rasgo 130 está ilustrada na figura 11. Nesta forma, o elemento de iniciação do rasgo 130 inclui um entalhe 400 cortado ou formado na borda lateral 134 da embalagem 100, ou adjacente a mesma. Similarmente, como anteriormente discutido, quando a vedação de aleta 102 é redobrada e as linhas riscadas 112, 122 são parcialmente dispostas na parede inferior da vedação de aleta 125, o entalhe 400 é preferivelmente posicionado na borda lateral 134 da embalagem 100 de forma que a vedação de aleta 102 dobre para fora dela. O entalhe 400 pode ter qualquer forma de iniciação de rasgo adequada, incluindo, por exemplo, geralmente triangular, geralmente circular, ou outros polígonos regulares ou irregulares, linhas curvilíneas, ou combinações destas. Em virtude de o entalhe 400 ser formado na porção selada 107 da embalagem 100 de acordo com uma abordagem, os lados 402 do entalhe 400 são selados para preservar a integridade da embalagem selada 100. Por exemplo, uma ferramenta de corte a quente ou um laser pode ser utilizado para cortar o entalhe 400 de forma que o calor utilizado para cortar o entalhe 400 também sele as bordas cortadas uma na outra. De acordo com uma outra abordagem, uma região selada 404 é disposta em torno de uma porção da borda lateral 134 da embalagem 100. O entalhe 400 pode então ser formado nesta região selada 404, de maneira que a formação do entalhe 400 não comprometa a porção selada 107 da embalagem 100.

Como anteriormente discutido com relação à linha entalhada 132, preferivelmente o entalhe 400 é geralmente alinhado transversalmente

com as linhas riscadas 112, 122 de forma que um rasgo iniciado no entalhe 400 propague lateralmente através da embalagem 100 até as linhas riscadas 112, 122 de forma que o rasgo possa separar a porção superior 115 da embalagem 100 mais facilmente. O benefício provido por se ter duas ou mais
5 linhas riscadas é que um rasgo que desvia ligeiramente da perpendicular com a borda da embalagem 135 ainda interceptará a linha riscada na vedação de aleta 102.

De acordo com uma outra abordagem, e como mostrado na figura 6 em linhas tracejadas, um segundo entalhe 406 pode ficar disposto na
10 outra borda lateral 134 da embalagem 100 que funciona e é criada similar ao entalhe 400 supradiscutido. Nesta forma, a embalagem 100 pode então incluir adicionalmente o segundo conjunto de linhas riscadas 123 disposto parcialmente na parede superior 127 da vedação de aleta 102 estendendo-se parcialmente sobre a porção selada 107 da embalagem 100. De acordo com
15 esta abordagem, um usuário poderia abrir a embalagem 100 por qualquer borda lateral 134 e ainda ter o benefício de linhas riscadas no lado oposto da vedação de aleta 102 para facilitar o rasgo através da vedação de aleta 102.

A vedação de aleta 102 e as vedações de extremidade opostas 106 são criadas utilizando um adesivo ou técnica adequada para criar uma
20 vedação a frio, uma vedação a quente, ou uma vedação por indução, como desejado. Depois que o recurso de abertura 110 é formado na folha contínua 104 e o adesivo é aplicado, a embalagem 100 é formada. De acordo com uma abordagem, a embalagem 100 é formada utilizando maquinário de formação, enchimento e vedação vertical. Neste processo, a folha contínua 104 é feita
25 em uma forma tubular pela manipulação da folha contínua 104 em torno do eixo longitudinal L na direção de alimentação de forma que as porções das bordas laterais 114 fiquem geralmente alinhadas. Uma vez alinhadas, pressão é aplicada nas porções das bordas laterais 114, pressionando assim o adesivo nessas superfícies opostas uma contra a outra para selar longitudinalmente a

embalagem 100 e formar a vedação de aleta 102. De acordo com uma abordagem, as porções de recurso de abertura 113, 117 são alinhadas pelo menos parcialmente na vedação de aleta 102 e, se utilizado, preferivelmente, o segundo conjunto de linhas riscadas 123 é geralmente alinhado com as
5 linhas riscadas 112, 122 na primeira porção do recurso de abertura 113 depois da formação da vedação de aleta 102. Mesmo que as linhas riscadas 112, 122, 123 fiquem ligeiramente deslocadas uma da outra, entretanto, uma propagação do rasgo através da vedação de aleta 102 na área do recurso de abertura 110 encontrará um trajeto de mínima resistência e utilizará uma das
10 linhas riscadas 112, 122, 123 para rasgar mais facilmente a vedação de aleta 102. Isto é um benefício provido pela utilização de duas ou mais das linhas riscadas 112, 122, 123.

Um processo similar é realizado para criar uma das vedações de extremidade 106. Por causa da forma tubular, a folha contínua 104 é
15 duplicada na área das vedações de extremidade 106. Dessa maneira, a aplicação de pressão ao longo de uma linha transversal à vedação de aleta 102 forma a vedação de extremidade 106 e forma parcialmente uma cavidade interna 120 da embalagem. A outra vedação de extremidade 106 não é ainda criada de forma que a cavidade interna 120 seja deixada aberta para receber o
20 produto alimentício 108. Depois que o produto alimentício 108 é depositado na cavidade interna 120 da embalagem 100, a outra das vedações de extremidade 106 é criada de uma maneira similar à supradescrita.

Um processo alternativo forma a embalagem 100 em torno do produto alimentício 108, tal como em um processo de formação, enchimento
25 e vedação horizontal. Em um processo como este, à medida que o produto alimentício 108 é transferido horizontalmente, a folha contínua 104 é manipulada em torno do produto alimentício 108 e a vedação de aleta 102 é formada, circundando o produto alimentício 108 dentro da embalagem tubular formada. As vedações de extremidade 106 são então formadas e cortadas em

cada lado do produto alimentício 108 por mecanismos adequados, tais como matrizes ou matrizes rotativas. A combinação das vedações de extremidade 106 e da vedação de aleta 102 cria uma embalagem hermeticamente selada 100, que pode ser utilizada para armazenar, transportar e exibir produto alimentício 108 para venda. Embora processos de fabricação geralmente contínuos estejam descritos, o processo pode ser descontínuo, com algumas das etapas ocorrendo em equipamento diferente, ou mesmo em instalações diferentes. Por exemplo, bolsas pré-formadas poderiam ser produzidas, que podem ser cheias por uma extremidade aberta, e que podem ser então seladas.

Como anteriormente discutido, a embalagem 100 pode ser formada como parte de um processo de fabricação geralmente contínuo utilizando maquinário de formação, enchimento e vedação, incluindo um processo vertical ou horizontal. Este processo utiliza um rolo contínuo de filme de folha contínua que é então separado em folha contínuas individuais 104 para formar a embalagem 100. Por causa dos vários transferidores e rolos de alimentação, torque e força de tração são aplicados na folha contínua durante o processo de formação da embalagem 100. As porções de união 118 que espaçam as linhas riscadas 112, 122, 123 das bordas laterais 116 da embalagem 100 minimiza ou impede que essas forças separem as linhas riscadas 112, 122, 123 e/ou criem um rasgo indesejado através da embalagem 100 durante o processamento.

Em uma embalagem de exemplo 100, a folha contínua 104 é um material em multicamadas flexível não metalizado, incluindo materiais tais como poli(tereftalato de etileno) (PET) polipropileno (PP), que podem ou não ser orientados, polietileno de baixa densidade linear (LLDPE), etileno vinil álcool (EVOH) e/ou polietileno (PE). Neste exemplo, a folha contínua 104 tem uma largura de cerca de $5 \frac{3}{8}$ polegadas (cerca de 13,65 centímetros) e a vedação de aleta tem uma largura de cerca de $\frac{7}{8}$ polegada (cerca de 2,222 centímetros). As linhas riscadas 112, 122 podem então ser na faixa de

aproximadamente 1/4 polegada (aproximadamente 0,635 centímetros) até aproximadamente 3/4 polegada (aproximadamente 1,905 centímetro) e a porção de união pode ser na faixa de aproximadamente 1/16 polegada (aproximadamente 0,1588 centímetro) até aproximadamente 1/4 polegada (aproximadamente 0,635 centímetro). Adicionalmente, embalagens são normalmente formadas de maneira que exista uma dada quantidade de espaço de topo livre 131 acima do produto 108. Dessa maneira, as linhas riscadas 112, 122 são preferivelmente localizadas na vedação de aleta 102 a uma altura que alinha lateralmente com uma porção do espaço de topo livre 131 de forma que a embalagem 100 não fique aberta em uma área que armazena o produto alimentício 108. Neste exemplo, as linhas riscadas 112, 122 são espaçadas de uma borda superior 133 da embalagem 100 na faixa de cerca de 1/2 polegada (cerca de 1,27 centímetro) a 1^{1/2} polegada (3,81 centímetros) e preferivelmente cerca de 1 polegada (cerca de 2,54 centímetros).

Neste exemplo, as linhas riscadas 112, 122, 123 podem ser entalhadas. Os entalhes podem ter uma largura na faixa de cerca de 50 microns a cerca de 300 microns e uma profundidade tal como anteriormente descrito. As linhas riscadas 112, 122, 123 podem ser formadas por um laser enquanto maquinário correspondente segura o material com uma força de tração entre cerca de 5 ft.lb/in (5,4 kg.cm/cm) e cerca de 15 ft.lb/in (16,2 kg.cm/cm) e, mais preferivelmente, entre cerca de 8 ft.lb/in (8,64 kg.cm/cm) e cerca de 11 ft.lb/in (11,88 kg.cm/cm).

Versados na técnica, entretanto, perceberão que o processo supradescrito poderia ser realizado em qualquer combinação de etapas e em diferentes momentos. Por exemplo, linhas entalhadas e/ou riscadas podem ser criadas antes da corrida do material no maquinário de formação de embalagem, ou podem ser formadas em linha. Similarmente, os elementos de iniciação do rasgo podem ser formados no material antes da formação da embalagem, durante a formação da embalagem, ou depois da formação da

embalagem.

Versados na técnica perceberão que uma ampla variedade de modificações, alterações e combinações pode ser feita com relação às modalidades supradescritas, sem fugir do espírito e escopo da invenção, e que tais modificações, alterações e combinações devem ser consideradas dentro do âmbito do conceito inventivo. Por exemplo, o método e aparelho foram anteriormente descritos utilizando o recurso de abertura na vedação de aleta da embalagem, entretanto, os preceitos apresentados podem ser igualmente aplicados em vedações de extremidade de uma embalagem, que pode incluir dispor as linhas riscadas em cada vedação de extremidade de forma que uma borda lateral da embalagem possa ser facilmente removida. Adicionalmente, uma embalagem formada de uma única folha contínua de material é descrita, entretanto, uma embalagem pode também ser formada de duas folhas contínuas de material com vedações de topo, de base e duas de bordas laterais. Nesta embalagem, o recurso de abertura pode ser disposto em qualquer combinação de vedações para remover uma porção da embalagem mais facilmente.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho, caracterizado pelo fato de que compreende:

um material de envoltório em escoamento configurado para ser disposto em torno de um item para formar uma embalagem com uma vedação de aleta cobrindo entre as vedações de extremidade opostas, o material de envoltório em escoamento tendo primeira e segunda porções de recurso de abertura dispostas adjacentes a bordas laterais opostas do material de envoltório em escoamento;

uma pluralidade de linhas riscadas disposta lateralmente pelo menos parcialmente na primeira porção do recurso de abertura; e

um elemento de iniciação do rasgo disposto sobre o material de envoltório em escoamento, ou no mesmo, lateralmente alinhado com a pluralidade de linhas riscadas lateralmente dispostas e mais próximo da primeira porção do recurso de abertura do que da segunda porção do recurso de abertura.

2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente não intercepta as bordas laterais do material de envoltório em escoamento.

3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente estende-se pelo menos ligeiramente a partir da vedação de aleta sobre uma porção selada da embalagem.

4. Aparelho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o elemento de iniciação do rasgo fica disposto na porção selada da embalagem.

5. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o elemento de iniciação do rasgo fica disposto no material de envoltório em escoamento de forma que, depois da formação da embalagem, o elemento de iniciação do rasgo pelo menos faça contato com uma borda da

embalagem.

6. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o material de envoltório em escoamento compreende um material em multicamadas e a pluralidade de linhas riscadas lateralmente
5 dispostas não se estende através de todas as camadas do material em multicamadas.

7. Aparelho de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o elemento de iniciação do rasgo compreende pelo menos uma linha entalhada disposta lateralmente que é lateralmente intermediária às
10 porções de recurso de abertura.

8. Aparelho de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma da pluralidade de linhas entalhadas dispostas lateralmente fica localizada de maneira tal que pelo menos uma linha entalhada disposta lateralmente seja pelo menos parcialmente coincidente
15 com ela própria em ambos os lados da borda da embalagem.

9. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o elemento de iniciação do rasgo compreende pelo menos uma linha entalhada descontínua estendendo-se entre as porções de recurso de
20 abertura.

10. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o elemento de iniciação do rasgo compreende um entalhe formado através do material de envoltório em escoamento.

11. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente
25 compreende três linhas riscadas geralmente paralelas dispostas lateralmente.

12. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente compreende cinco linhas riscadas geralmente paralelas dispostas lateralmente.

13. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado

pelo fato de que compreende adicionalmente uma segunda pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente dispostas pelo menos parcialmente na segunda porção do recurso de abertura.

5 14. Aparelho de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente é pelo menos substancialmente coaxial com a segunda pluralidade linhas riscadas dispostas lateralmente.

10 15. Aparelho de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente um segundo elemento de iniciação do rasgo disposto no material de envoltório em escoamento, em que p primeiro e segundo elementos de iniciação do rasgo são espaçados um do outro e dispostos no material de envoltório em escoamento de forma que, depois da formação da embalagem, o primeiro e segundo elementos de iniciação do rasgo fazem contato cada qual com uma borda da embalagem.

15 16. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o material de envoltório em escoamento compreende um material não metalizado.

17. Aparelho, caracterizado pelo fato de que compreende:
material de envoltório em escoamento configurado para ficar
20 disposto em torno de um item para formar uma embalagem com uma vedação de aleta disposta entre vedações de extremidade opostas, o material de envoltório em escoamento com bordas laterais opostas, cada borda lateral tendo uma porção do recurso de abertura adjacente a mesma;

25 uma primeira e a segunda pluralidades de linhas riscadas dispostas lateralmente dispostas pelo menos parcialmente nas porções de recurso de abertura, respectivamente, em que a pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente não se estende até uma borda lateral adjacente do material de envoltório em escoamento; e

em que o material de envoltório em escoamento é configurado

para ser manipulado ao longo de um eixo longitudinal do mesmo de forma que as bordas laterais geralmente se sobreponham para formar a vedação de aleta e em que as porções de recurso de abertura se sobrepõem pelo menos parcialmente na vedação de aleta.

5 18. Aparelho de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma porção de pelo menos uma da pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente estende-se completamente através do material de envoltório em escoamento.

10 19. Aparelho de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente pelo menos um elemento de iniciação do rasgo disposto no material de envoltório em escoamento de forma que, depois da formação da embalagem, o elemento de iniciação do rasgo faça contato pelo menos com uma borda da embalagem, o elemento de iniciação do rasgo sendo geralmente alinhado lateralmente com a primeira e a
15 segunda pluralidades de linhas riscadas dispostas lateralmente, e intermediária a elas.

20 20. Aparelho de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que o elemento de iniciação do rasgo compreende pelo menos uma linha entalhada disposta lateralmente que é lateralmente intermediária às
20 porções de recurso de abertura e fica localizada de maneira tal que a linha entalhada disposta lateralmente faça contato com uma borda da embalagem.

25 21. Aparelho de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de que o elemento de iniciação do rasgo compreende pelo menos um entalhe que é lateralmente intermediário às porções de recurso de abertura e
25 fica localizado de maneira tal que pelo menos um entalhe faça contato com uma borda da embalagem.

22. Embalagem, caracterizada pelo fato de que compreende:
material de envoltório em escoamento disposto em torno de
um item para formar uma vedação de aleta cobrindo entre as vedações de

extremidade opostas, o material de envoltório em escoamento tendo bordas laterais opostas, cada borda lateral com uma porção do recurso de abertura adjacente a mesma;

5 uma primeira e a segunda pluralidades de linhas riscadas dispostas lateralmente disposta pelo menos parcialmente nas porções de recurso de abertura, respectivamente, em que a pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente não se estende até uma borda lateral adjacente do material de envoltório em escoamento; e

10 em que as bordas laterais geralmente se sobrepõem para formar uma vedação de aleta e em que as porções de recurso de abertura se sobrepõem pelo menos parcialmente na vedação de aleta.

23. Método para formar uma embalagem tendo um recurso de abertura, caracterizado pelo fato de que compreende:

15 prover uma folha contínua de material com porções das bordas laterais opostas com pelo menos duas linhas riscadas dispostas lateralmente em pelo menos uma das porções das bordas laterais da folha contínua de material e um elemento de iniciação do rasgo disposto na folha contínua de material de maneira a ficar lateralmente alinhado com pelo menos duas linhas riscadas dispostas lateralmente e intermediária às porções das bordas laterais;

20 manipular a folha contínua de material geralmente na metade de forma que as porções das bordas laterais fiquem geralmente alinhadas;

 selar as porções das bordas laterais entre si para formar uma vedação de aleta, as pelo menos duas linhas riscadas dispostas lateralmente dispostas pelo menos parcialmente na vedação de aleta.

25 24. Método de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de que prover a folha contínua de material compreende adicionalmente prover uma folha contínua de material com pelo menos duas linhas lateralmente dispostas em cada uma das porções das bordas laterais da folha contínua de material.

25. Método de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que manipular a folha contínua de material geralmente na metade de forma que as porções das bordas laterais fiquem geralmente alinhadas compreende manipular a folha contínua de material geralmente na metade de
- 5 forma que pelo menos duas linhas lateralmente disposta nas porções das bordas laterais geralmente sobreponham uma à outra.

FIG. 1

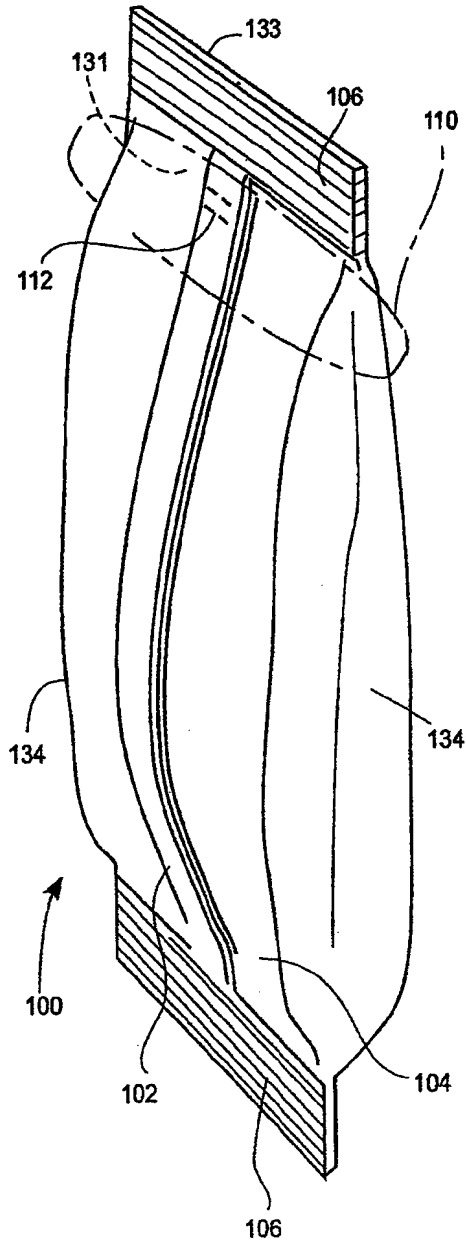


FIG. 2

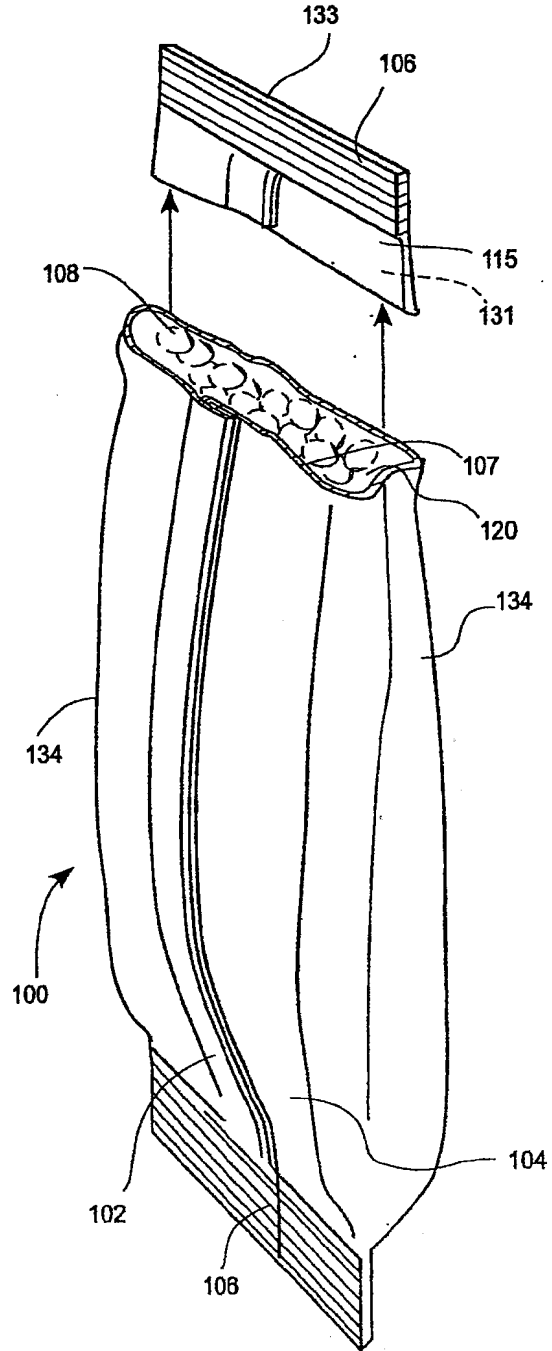


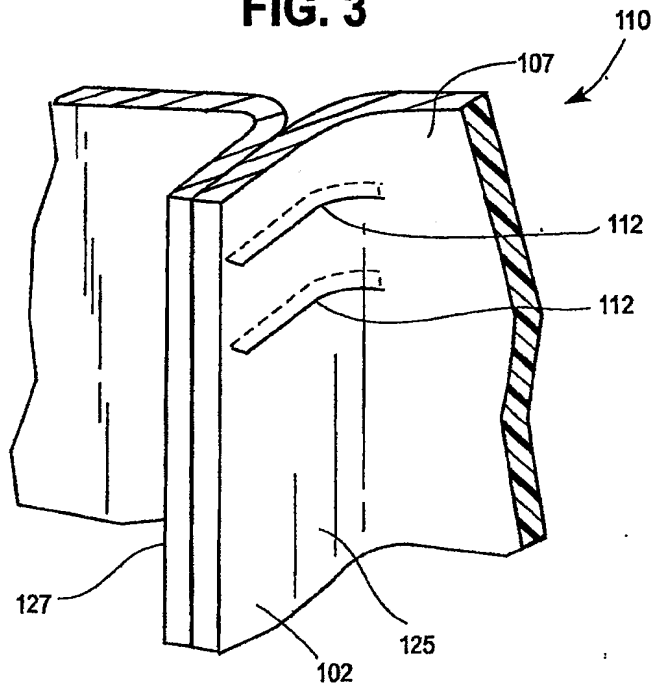
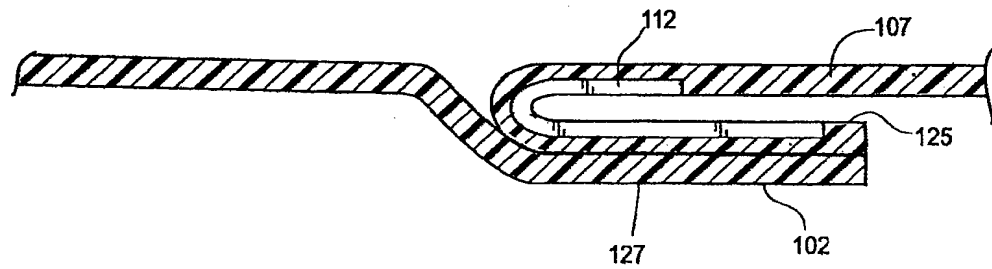
FIG. 3**FIG. 4**

FIG. 5

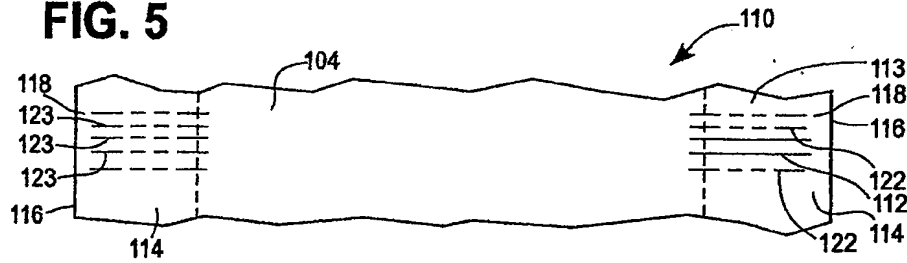


FIG. 6

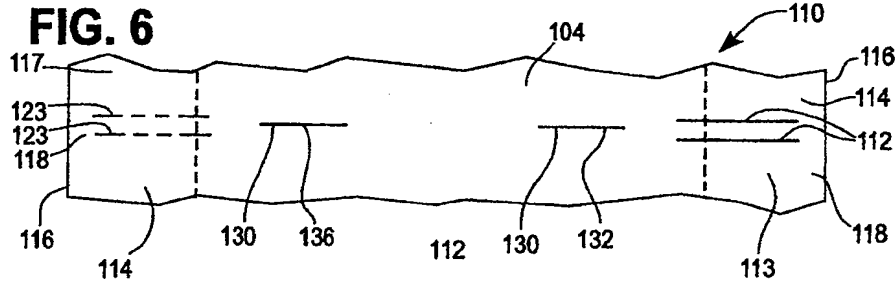


FIG. 7

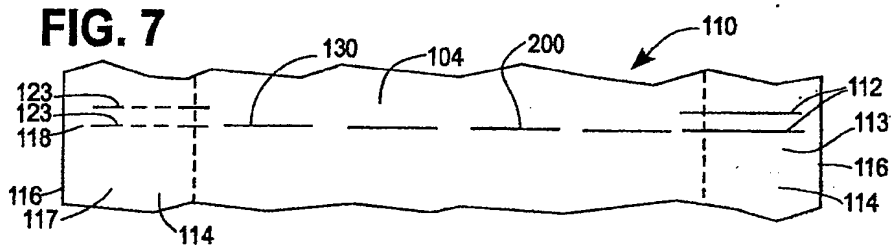


FIG. 8

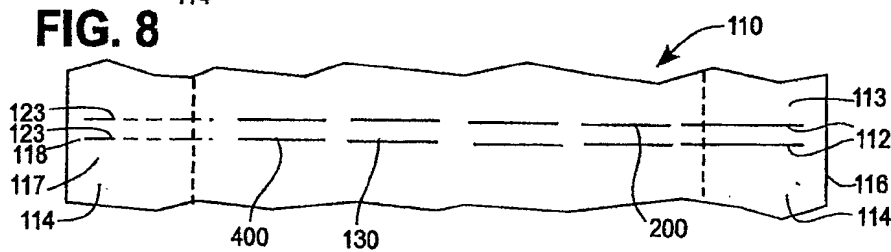


FIG. 9

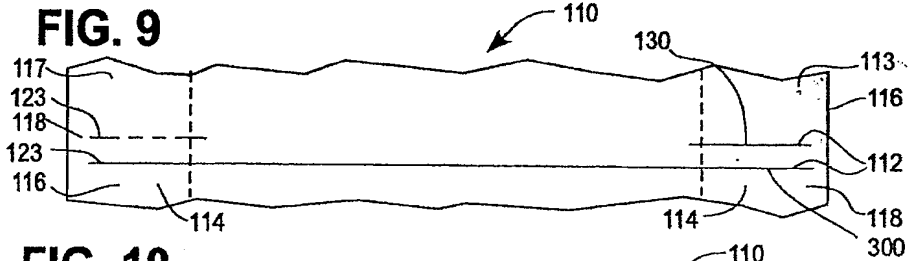


FIG. 10

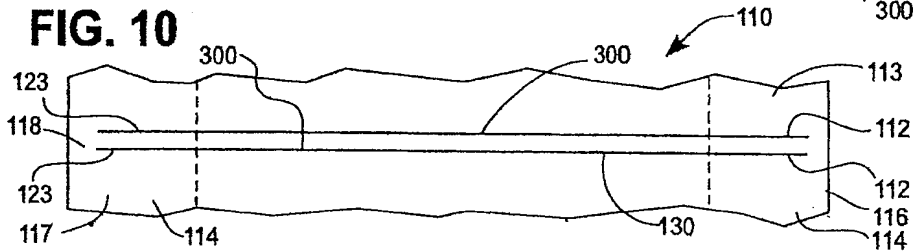
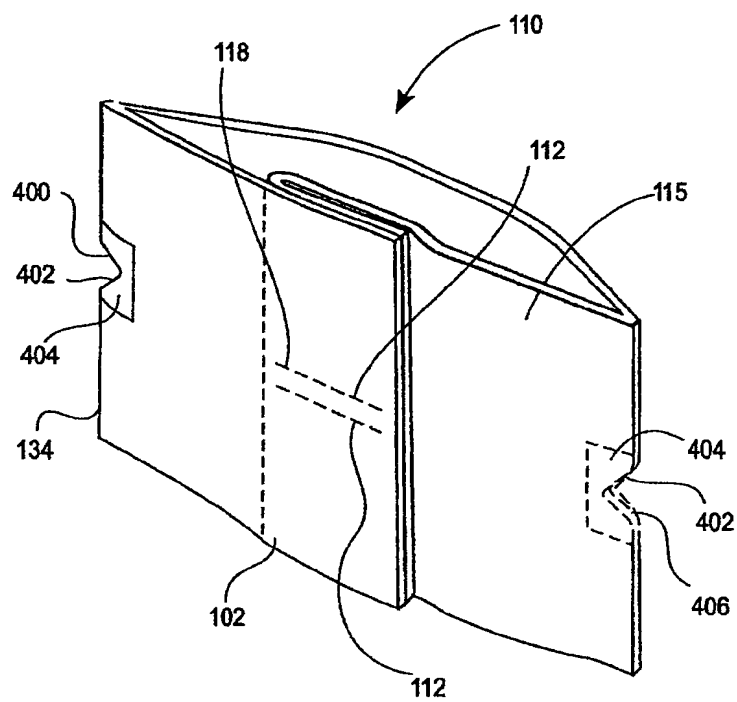


FIG. 11



RESUMO

“APARELHO, EMBALAGEM, E, MÉTODO PARA FORMAR UMA EMBALAGEM TENDO UM RECURSO DE ABERTURA”

São providos um aparelho e método para criar uma embalagem com um recurso de fácil abertura que tem uma vedação de aleta cobrindo entre as vedações de extremidade opostas. O material de envoltório em escoamento utilizado para formar a embalagem inclui primeira e segunda porções de recurso de abertura. A primeira e segunda porções de recurso de abertura ficam dispostas adjacentes a bordas laterais opostas do material de envoltório em escoamento. Uma pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente fica disposta pelo menos parcialmente com a primeira porção do recurso de abertura e um elemento de iniciação do rasgo é disposto lateralmente alinhado com a pluralidade de linhas riscadas dispostas lateralmente. O elemento de iniciação do rasgo fica disposto de maneira tal que ele fique mais perto da segunda porção do recurso de abertura do que a primeira porção do recurso de abertura.