



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

(11) PI 0400551-1 B1

(22) Data do Depósito: 16/02/2004

(45) Data de Concessão: 13/12/2016



(54) Título: SACO POSSÍVEL DE SER FECHADO NOVAMENTE E MÉTODO DE FABRICAÇÃO DE UM SACO POSSÍVEL DE SER FECHADO NOVAMENTE

(51) Int.Cl.: B65D 33/25; A44B 19/00

(30) Prioridade Unionista: 10/07/2003 US 10/617.234, 14/02/2003 US 10/367.450

(73) Titular(es): ILLINOIS TOOL WORKS INC.

(72) Inventor(es): STEVEN AUSNIT; BASIL C. LINTON; GREGORY H. CRUNKLETON

**SACO POSSÍVEL DE SER FECHADO NOVAMENTE E MÉTODO DE
FABRICAÇÃO DE UM SACO POSSÍVEL DE SER FECHADO NOVAMENTE**

Pedido de Patente Relacionado

[001] Este pedido é uma continuação em parte das prioridades reivindicadas do Pedido de Patente U.S. 10/367.450 depositado em 14 de fevereiro de 2003 e intitulado "Pacote de Religação Possuindo Fecho Operado por Fio Deslizante".

Antecedentes da Invenção

[002] Essa invenção se refere de modo geral a sacos possíveis de serem fechados novamente que possuem zíperes plásticos que atuam por deslizamento. Em particular a invenção se refere a sacos possíveis de serem fechados novamente que possuem zíperes em série atuados por deslizador.

[003] No uso dos sacos plásticos, bolsas, e outras embalagens; particularmente para o acondicionamento de gêneros alimentícios; é importante que o saco esteja hermeticamente fechado e evidencie abertura indevida até que o comprador adquira o saco e seu conteúdo, leve-os até sua casa, e abra o saco ou a embalagem pela primeira vez. É então comercialmente atraente e útil para o consumidor que o saco ou a embalagem seja possível de ser fechada novamente de modo que seu conteúdo possa ser protegido. Tais sacos dotam ao consumidor com a capacidade de armazenar facilmente, em uma embalagem fechada, senão selada, qualquer parcela do produto embalado mesmo após a embalagem ser inicialmente aberta. Zíperes plásticos flexíveis têm provado serem excelentes para sacos possíveis de serem fechados novamente, pelo fato deles serem

fabricados com equipamento de alta velocidade e confiáveis para repetida reutilização.

[004] Muitos sacos possíveis de serem fechados novamente compreendem um receptáculo possuindo uma boca com um zíper atuado por deslizador instalado nela para a abertura e o fechamento do saco. À medida que o deslizador é movido em uma direção de abertura, o deslizador induz as seções do zíper por onde ele passa a abrir. Reciprocamente, à medida que o deslizador é movido em uma direção de fechamento, o deslizador induz as seções do zíper por onde ele passa a fechar. Tipicamente, um zíper para um saco possível de ser fechado novamente inclui um par de faixas de fechamento perfiladas e possíveis de se integrarem em fechamento que são unidas nas extremidades opostas da boca do saco. Os perfis das partes plásticas do zíper possíveis de se integrarem em fechamento podem ter diversas configurações, por exemplo, elementos de nervura e de canal possíveis de se integrarem em fechamento possuindo os assim chamados perfis de macho e fêmea, elementos de fechamento em forma de gancho possíveis de se integrarem em fechamento de modo alternante, etc. Os sacos possíveis de serem fechados novamente que possuem zíperes operados por deslizador são geralmente mais desejáveis para os consumidores que os sacos que possuem zíperes sem deslizadores pelo fato de que o deslizador elimina a necessidade do consumidor alinhar os perfis dos zíperes possíveis de se integrarem em fechamento antes de induzir esses perfis a se engajarem.

[005] Diversas adições aos sacos possíveis de serem fechados novamente têm sido feitas para proporcionar

selagens ou indicadores que evidenciem a abertura indevida que irá revelar quando o saco foi aberto ou de outro modo indevidamente aberto pelo consumidor antes de ser adquirido. É conhecido prover uma construção de embalagem possível de ser fechada novamente que seja projetada para experimentar alguma alteração permanente na aparência da embalagem quando a embalagem é aberta pela primeira vez. Por exemplo, é conhecido prover uma embalagem possível de ser fechada novamente com uma capa de selagem não possível de ser fechada novamente, que evidencia abertura indevida, que produz uma indicação positiva de ter sido rompida quando a embalagem é aberta pela primeira vez. É também conhecido encobrir o zíper (com ou sem deslizador) dentro de uma parte de topo na parte de cima do saco. Um outro tipo de característica que evidencia abertura indevida é o provimento de uma membrana sobre o lado de produto do zíper que divide o volume interior em um modo invulnerável.

[006] Existe uma continuada necessidade para novos projetos para sacos possíveis de serem fechados novamente com características que evidenciem a abertura indevida para embalagens herméticas e não herméticas que possam ser fabricadas a um baixo custo.

Breve Descrição da Invenção

[007] A presente invenção está direcionada a sacos possíveis de serem fechados novamente que possuem um zíper em série atuado por deslizador e uma característica que evidencia abertura indevida. A invenção está adicionalmente direcionada a métodos de fabricação de tais sacos.

[008] Um aspecto da invenção é um saco possível de ser fechado novamente que compreende: um receptáculo possuindo

uma boca e um volume interior; um zíper em série instalado na boca; um deslizador montado ao zíper em série; e uma característica que evidencia abertura indevida que bloqueia o acesso a todo ou a uma parte do volume interior.

[009] Um outro aspecto da invenção é um saco possível de ser fechado novamente que compreende: um zíper compreendendo uma primeira e uma segunda faixa de zíper sem bordo, a primeira faixa de zíper compreendendo uma primeira base e um primeiro perfil de fechamento que se projeta a partir da primeira base, e a segunda faixa de zíper compreendendo uma segunda base e um segundo perfil de fechamento que se projeta a partir da segunda base e engajado com o primeiro perfil de fechamento; uma estrutura de filme compreendendo: uma primeira parte de fixação unida à primeira base da primeira faixa de zíper; uma segunda parte de fixação unida à segunda base da segunda faixa de zíper, o zíper estando disposto entre a primeira e a segunda partes de fixação da estrutura do filme; uma parte de receptáculo conectada integralmente à primeira e à segunda partes de fixação e possuindo um volume interior; e uma parte de característica que evidencia abertura indevida que possui um lado integralmente conectado à primeira parte de fixação, a parte de característica que evidencia abertura indevida bloqueando o acesso a todo ou a uma parte do volume interior; e um deslizador montado ao zíper e compreendendo primeira e segunda paredes laterais possuindo superfícies interiores confrontantes às partes em oposição da primeira e da segunda partes de fixação, respectivamente.

[010] Um aspecto adicional da invenção é um saco

possível de ser fechado novamente que compreende: uma primeira e uma segunda faixa de zíper sem bordo possuindo perfis de fechamento mutuamente possíveis de se integrarem em fechamento que estão unidos nas extremidades opostas da primeira e da segunda das faixas de zíper; uma capa de selagem; uma primeira camada ou material de filme compreendendo uma primeira parte unida a uma parte posterior da primeira faixa de zíper sem bordo, uma segunda parte unida a um lado da capa de selagem, e uma terceira parte conectando a primeira e a segunda das partes da primeira camada; uma segunda camada ou material de filme compreendendo uma primeira parte unida a uma parte posterior da segunda faixa de zíper sem bordo, uma segunda parte unida a um outro lado da capa de selagem, e uma terceira parte conectando a primeira e a segunda das partes da segunda camada; uma terceira camada do material de filme compreendendo uma parte casada com a primeira parte da primeira camada; uma quarta camada do material de filme compreendendo uma parte casada com a primeira parte da segunda camada, partes da terceira e da quarta camadas estando unidas para formar um receptáculo; e um deslizador montado para a primeira e a segunda das faixas de zíper sem bordo. A primeira parte da primeira camada e a parte casada da terceira camada estão dispostas entre a parte posterior da primeira faixa de zíper sem bordo e uma primeira parte confrontante do deslizador, e a primeira parte da segunda camada da parte casada da quarta camada são dispostas entre a parte posterior da segunda faixa de zíper sem bordo e uma confrontante segunda parte do deslizador.

[011] Ainda um outro aspecto da invenção é um saco

possível de ser fechado novamente que compreende: uma primeira e uma segunda faixa de zíper sem bordo possuindo perfis de fechamento mutuamente possíveis de se integrarem em fechamento que estão unidos nas extremidades opostas da primeira e da segunda das faixas de zíper; uma capa de selagem; uma primeira camada ou material de filme compreendendo uma primeira parte unida a uma parte posterior da primeira faixa de zíper sem bordo, uma segunda parte unida a um lado da capa de selagem, e uma terceira parte conectando a primeira e a segunda partes; um receptáculo compreendendo a segunda e a terceira das camadas do material de filme unidas juntamente ao longo de uma parte de uma periferia, a segunda camada do material de filme compreendendo uma parte casada com a primeira parte da primeira camada, e a terceira camada do material de filme compreendendo uma primeira parte unida a uma parte posterior da segunda faixa de zíper sem bordo, uma segunda parte unida a um outro lado da capa de selagem, e uma terceira parte conectando a primeira e a segunda das partes da terceira camada; e um deslizador montado para as primeira e a segunda das faixas de zíper sem bordo. A primeira parte da primeira camada e a parte casada da segunda camada estão dispostas entre a parte posterior da primeira faixa de zíper sem bordo e uma primeira parte confrontante do deslizador, e a primeira parte da terceira camada está disposta entre a parte posterior da segunda faixa de zíper sem bordo e uma segunda parte confrontante do deslizador.

[012] Um aspecto adicional da invenção é um método de fabricação que compreende as seguintes etapas: (a) dobrar

uma primeira parte de uma estrutura monolítica de filme para formar uma extremidade provida de nesga em forma de M compreendendo a primeira até a quarta das camadas do material de filme; (b) inserir um zíper em série entre a segunda e a terceira das camadas da extremidade provida de nesga; (c) selar a primeira e a segunda das camadas da extremidade provida de nesga uma à outra e a um lado do zíper em série; (d) selar a primeira e a quarta das camadas da extremidade provida de nesga uma à outra e a um outro lado do zíper em série; e (e) inserir um deslizador no zíper em série após as etapas (c) e (d).

[013] Ainda um outro aspecto da invenção é um método de fabricação de um saco possível de ser fechado novamente, que compreende as seguintes etapas: (a) dispor e selar um material de filme para formar um receptáculo possuindo uma boca e um volume interior com uma característica que evidencia abertura indevida que bloqueia o acesso ao volume interior; (b) antes da finalização do receptáculo com a característica que evidencia abertura indevida, unir as partes em oposição do material de filme, que irão formar a boca do receptáculo, às respectivas partes posteriores da primeira e segunda das faixas de zíper sem bordo; (c) alinhar a primeira e a segunda das faixas de zíper sem bordo uma com a outra; e (d) em seguida das etapas (b) e (c) montar um deslizador por sobre as alinhadas primeira e segunda das faixas de zíper sem bordo com as partes respectivas das partes em oposição do material de filme que está disposto entre as respectivas paredes laterais do deslizador e as respectivas partes posteriores da primeira e da segunda das faixas de zíper sem bordo.

[014] Outros aspectos da invenção são revelados e reivindicados abaixo.

Breve Descrição dos Desenhos

[015] A Figura 1 é um desenho que mostra uma vista frontal de um saco possível de ser fechado novamente de acordo com uma modalidade da presente invenção. Para o propósito dessa ilustração, foi considerado que o filme do saco é óticamente transparente, de modo que o zíper em série e a selagem que evidencia abertura indevida (demarcada por uma linha pontilhada) sejam visíveis por trás de uma camada do filme.

[016] A Figura 2 é um desenho que mostra uma vista seccional fragmentária de uma montagem de zíper em série-deslizador incorporada no saco descrito na Figura 1. O zíper e o filme do saco são mostrados seccionados em um plano em frente da extremidade de fechamento do deslizador.

[017] A Figura 3 é um desenho que mostra uma vista seccional fragmentária de um zíper em série unido a uma película dobrada em um estágio intermediário em um processo de fabricação de acordo com uma modalidade da invenção.

[018] As Figuras 4 a 8 são desenhos que mostram etapas sucessivas de um método de fabricação de uma embalagem de zíper em série atuado por deslizador e que evidencia abertura indevida de acordo com uma outra modalidade da invenção.

[019] As Figuras 9 a 11 são desenhos que mostram etapas sucessivas de um método de dupla fabricação de embalagens com zíper em série atuado por deslizador e que evidencia abertura indevida carregadas com produto.

[020] A Figura 12 é um desenho que mostra uma embalagem

com zíper em série atuado por deslizador e que evidencia abertura indevida de acordo com uma outra modalidade da invenção.

[021] A Figura 13 é um desenho que mostra uma construção alternativa de uma embalagem com zíper em série atuado por deslizador e que evidencia abertura indevida.

[022] A Figura 14 é um desenho que mostra uma embalagem com zíper em série atuado por deslizador e que evidencia abertura indevida de acordo com ainda com uma outra modalidade da invenção.

[023] As Figuras 15 e 16 são desenhos que mostram os respectivos estágios na fabricação da modalidade descrita na Figura 13.

[024] A Figura 17 é um desenho que mostra um estágio na fabricação da modalidade descrita na Figura 12.

[025] As Figuras 18 a 22 são desenhos que mostram os respectivos estágios na fabricação de uma modalidade da invenção onde a característica que evidencia abertura indevida é uma parte de topo.

[026] Será feita agora referência aos desenhos nos quais os elementos similares nos diferentes desenhos abrigam referências numéricas iguais.

Descrição Detalhada da Invenção

[027] Uma embalagem ou saco possível de ser fechada novamente compreendendo um receptáculo 2 e um zíper em série de plástico 4 flexível operado por meio da manipulação de um deslizador 10 é mostrado na Figura 1. Deverá ser entendido que as montagens de zíper-deslizador aqui reveladas podem ser instaladas em uma embalagem ou saco possível de ser fechado novamente do tipo mostrado na

Figura 1 ou em outros tipos de sacos possíveis de serem fechados novamente que possuem estruturas diferentes.

[028] O receptáculo 2 pode ser feito a partir de qualquer material de filme adequado, incluindo materiais de filmes termoplásticos tais como polietileno de baixa densidade, copolímeros substancialmente lineares de etileno e uma alfa-olefina C3-C8, polipropileno, cloreto de polivinilideno, misturas de dois ou mais desses polímeros, ou misturas de um desses polímeros com um outro polímero termoplástico. Aqueles com experiência na técnica irão identificar que essa lista de materiais adequados não é completa. O receptáculo 2 compreende paredes em oposição (apenas o painel frontal é visível na Figura 1) que podem ser firmadas juntamente nas bordas laterais opostas do saco por meio de costuras 60 e 62 (indicadas pelas linhas pontilhadas). Os fundos em oposição das paredes podem ser unidos, por exemplo, por meio de uma selagem térmica 64 (indicada por uma linha pontilhada) feita de modo convencional, por ex., por meio da aplicação de calor e pressão.

[029] Em sua extremidade superior, o receptáculo 2 possui uma boca possível de ser aberta, sobre o lado interno da qual está um zíper em série de plástico 4 extrudado. O zíper em série 4 compreende um par de faixas de zíper em série 6 e 8 possível de se integrarem em fechamento (mais bem vistos na Figura 2). Embora a Figura 2 mostra uma disposição de nervura e canal, os perfis das metades dos zíperes podem assumir qualquer forma. Por exemplo, o zíper em série pode compreender elementos de nervura e canal possíveis de se integrarem em fechamento

(como mostrados na Figura 2) ou elementos de fechamento em forma de ganchos alternantes. O material de zíper preferido é o polietileno ou o polipropileno. O zíper em série 4 é operado mediante o deslizamento do deslizador 10 ao longo das faixas de zíper. À medida que o deslizador se move na extensão do zíper, o zíper é aberto ou fechado. Como mostrado na Figura 1, o deslizador é possível de ser deslizado ao longo do zíper em uma direção de fechamento "C", induzindo as faixas de zíper a se tornarem engajadas, ou em uma direção "O", induzindo as faixas de zíper a se tornarem desengajadas.

[030] Referindo novamente à Figura 1, o zíper em série 4 adicionalmente compreende extremidades de parada 66 e 68 para impedir o deslizador 10 de deslizar para fora da extremidade do zíper quando o deslizador apanha o zíper em posição fechada ou completamente aberta. Tipicamente, as extremidades de parada são formadas mediante a fusão das extremidades das faixas de zíper juntamente enquanto ao mesmo tempo modelando o material fundido na forma de uma estrutura de extremidade de parada. Tais extremidades de parada realizam dupla função, servindo como parada para impedir o deslizador de ir além da extremidade do zíper e também sustentando os dois perfis de zíper juntamente para impedir o saco de abrir em resposta a tensões aplicadas aos perfis através do uso normal do saco. Todavia, a presente invenção não está limitada à incorporação de uma estrutura de extremidade de parada do deslizador de qualquer tipo de em particular.

[031] De acordo com várias modalidades da presente invenção, uma selagem (ou característica) que evidencia

abertura indevida é formada no interior do saco no lado do produto do zíper em série. Em uma modalidade, a selagem que evidencia abertura indevida assume a forma de uma membrana de saco modelada em U ou modelada em V produzindo um filme que é suspenso a partir do zíper no seu lado de produto. Na Figura 1, a linha pontilhada 44 demarca a cúspide de uma tal membrana modelada em U ou V. um lado da membrana está unido à parte posterior de uma faixa de zíper, enquanto que o outro lado da membrana está unido à parte posterior da outra faixa de zíper. As extremidades da membrana 44 são capturadas nas selagens laterais 60 e 62, selando desse modo hermeticamente o volume interior do saco. [Alternativamente, em casos onde não é requerida uma selagem hermética, a membrana não necessita estar unida em suas extremidades às selagens laterais do saco]. Para se ter acesso aos conteúdos do saco, o usuário precisa primeiramente abrir o zíper mediante o movimento do deslizador e em seguida abrir por rasgamento a membrana 44 disposta dentro do saco.

[032] A estrutura do saco de acordo com algumas modalidades da invenção é mostrada em detalhes na Figura 2. A membrana 44 compreende uma primeira camada de material de filme que foi dobrada na forma de uma configuração U ou V e que tem as respectivas partes marginais unidas (por ex., mediante selagem por condução térmica) às partes posteriores de um par de faixas de zíper sem bordo 6 e 8 possíveis de se integrarem em fechamento. Uma segunda camada do mesmo material de filme, possuindo uma parte marginal casada com uma parte marginal da primeira camada, forma uma parede dianteira 2a do receptáculo 2, enquanto

uma terceira camada do mesmo material de filme, possuindo uma parte marginal casada com a outra parte marginal da primeira camada, forma uma parede traseira 2b do receptáculo 2. [As partes casadas da primeira, segunda e terceira camadas do material de filme são descritas como sendo camadas distintas nas Figuras 2 e 3 para o propósito de ilustração apenas. Em realidade, a interface entre as camadas fundidas do filme poderia ser menos diferenciada, senão indiferenciadas]. As paredes dianteira e traseira 2a e 2b são tipicamente seladas juntamente ao longo de três lados (como ilustrado na Figura 1) para formar o receptáculo. Ao mesmo tempo, as partes marginais nos lados da primeira camada dobrada do material de filme podem estar capturadas nas selagens laterais do receptáculo. Como um resultado, a membrana 44 irá formar uma selagem hermética que evidencia abertura indevida.

[033] Ainda referindo à Figura 2, o zíper em série compreende um par de partes ou de faixas de zíper possíveis de se integrarem em fechamento 6 e 8. Embora a Figura 2 mostre um arranjo de nervura e canal, os perfis das faixas de zíper podem assumir qualquer forma. Por exemplo, o zíper em série pode compreender elementos de nervura e canal possíveis de se integrarem em fechamento (como mostrado na Figura 2) ou elementos de fechamento em forma de ganchos alternantes. O material preferido de zíper é o polietileno ou o polipropileno. As partes marginais casadas da membrana 44 e das paredes 2a e 2b do receptáculo podem ser respectivamente seladas às partes posteriores das faixas de zíper 6 e 8 por meio de uma técnica convencional de selagem por condução térmica.

[034] Após o material de filme ter sido unido ao zíper em série e qualquer excesso além do zíper ter sido aparado, um deslizador é inserido no zíper em série. No exemplo descrito na Figura 2, o deslizador tem um dedo ou uma quilha 42 que se projeta para dentro de uma abertura entre as seções em oposição das faixas de zíper. Para abrir mais o zíper, as faixas de zíper 6 e 8 são impulsionadas a se afastarem com força suficiente pela quilha deslizante 42 para alavancar as cabeças dos componentes machos para fora dos perfis fêmeas. Quando os ombros dos componentes machos limpam os ganchos dos mordentes de contenção flexionados voltados para fora, o componente macho e o componente fêmea não mais estão integrados em fechamento e o zíper é aberto.

[035] A Figura 3 mostra um estágio na fabricação do saco parcialmente descrito na Figura 2. De acordo com esse método de fabricação, se inicia com uma única película de material de filme que é dobrada três vezes para formar uma extremidade provida de nesgas em forma de M. O zíper em série é inserido para dentro da nesga (a uma distância da cúspide da nesga) e em seguida o filme é aquecido e selado ao zíper em série em ambos os lados para formar camadas duplas 3 e 3' casadas. Um par de barras 80 e 82 de selagem a quente está geralmente representados por retângulos espaçados nos lados em oposição ao zíper. As barras de selagem se alternam entre as posições retraídas (visto na Figura 3) e posições estendidas (não mostrado). A selagem térmica ocorre quando as barras de selagem 80 e 82 pressionam as camadas duplas do material de filme contra as respectivas partes posteriores das faixas de zíper sem bordo 6 e 8. As barras de selagem formam zonas de junção na

forma de bandas. Após a selagem das camadas duplas do zíper, as bordas dobradas 72 e 74 podem se estender acima do zíper sobre os seus respectivos lados. Essas voltas dobradas serão posteriormente aparadas por meio de corte ao longo das linhas de corte 76 e 78. Após aparamento das bordas dobradas 72 e 74, as bordas superiores das camadas duplas do filme do saco pode ter extremidades livres curtas (abaixo das linhas de corte 76 e 78 descritas na Figura 3) que se estendem acima da zona de junção, contanto que essas extremidades livres não sejam tão longas de modo a interferir com o transito do deslizador ao longo do zíper ou se tornar embaraçadas com os perfis do zíper. De modo alternativo, as dobras 72 e 74 podem estar suficientemente alinhadas com as faixas de zíper 6, 8 de modo que não seja necessário aparar.

[036] O zíper nesse exemplo é uma estrutura plástica extrudada que compreende faixas de zíper perfiladas sem bordo 6 e 8 possíveis de serem fechadas novamente. A faixa de zíper 8 compreende uma base e dois elementos machos de fechamento do tipo nervura e configurado geralmente como setas ou componentes 20 e 28 que se projetam a partir de uma base 14, enquanto que a faixa de zíper 6 compreende dois pares de mordentes de contenção configurados em forma de gancho conectados por meio de uma ponte de selagem 12. Os pares dos mordentes de contenção formam os respectivos perfis fêmeas complementares para o recebimento dos perfis machos dos elementos de fechamento 20 e 28. Mais especificamente, os mordentes 16 e 18 recebem e se integram em fechamento com o elemento macho 20, enquanto que os mordentes 22 e 24 recebem e se integram em fechamento com o

elemento macho 28. A ponte de selagem 12 e a base 14 são estruturas resilientemente flexíveis, auto-portantes que possuem uma espessura maior que a espessura do filme do saco. Os elementos machos de fechamento são integralmente conformados com a base 14, enquanto que os elementos fêmeas de fechamento são integralmente conformados com a ponte de selagem 12.

[037] Ainda referindo à Figura 3, a face terminal da margem superior 30 da base 14 que comporta os elementos machos de fechamento 20 e 28 é inclinada em um ângulo de cerca de 45° para facilitar o carregamento do deslizador por sobre o zíper desde acima sem esbarrar em um canto da margem superior. A margem inferior da base 14 coopera com uma saliência de retenção no deslizador para aumentar a resistência de soltura do deslizador por ação de puxar. Para o mesmo propósito, uma nervura 26 é formada na parte de zíper 6, a nervura 26 cooperando com uma saliência de retenção no outro lado do deslizador.

[038] Numerosas configurações para os componentes machos e fêmeas que são possíveis de se integrarem em fechamento são conhecidas na arte. A presente invenção não está limitada ao uso com os componentes machos possuindo uma cabeça em forma de seta. Adicionalmente, embora as Figuras 2 e 3 mostrem uma disposição de nervura e canal, os perfis das faixas de zíper podem assumir quaisquer formas. Por exemplo, um ou outro do zíper em série pode compreender elementos de fechamento em forma de ganchos alternantes.

[039] O deslizador 10 mostrado na Figura 2 é completamente revelado no pedido de Patente U.S. No. serial 10/367.450 e compreende uma parede superior 32, um par de

paredes laterais 34 e 36 conectadas aos lados em oposição da parede superior 32, a parede superior 32 e as paredes laterais 34, 36 formando um túnel para a passagem do zíper em série através delas. A largura do túnel é substancialmente constante ao longo da seção que está dividida por uma quilha 42 e em seguida se estreita a partir de um ponto proximal até a extremidade da quilha até a janela de fechamento em uma face terminal do deslizador. A quilha 42 é dependente no sentido descendente de uma parte central da parede superior 32 até uma elevação abaixo das partes mais inferiores de cada parede lateral, e possui extremidades arredondadas e cantos planos na ponta para facilitar a inserção da quilha entre os perfis do zíper sem criar empecilho durante a inserção automática do deslizador. À medida que o deslizador é movimentado na direção de abertura (isto é, com a extremidade de fechamento liderando), a quilha 42 alavanca as seções colidentes das faixas de zíper 6 e 8 a se afastarem. A seção de estreitamento do túnel do deslizador é formada por meio de um par de superfícies interiores inclinadas, substancialmente planas (não visíveis na Figura 2), que convergem na direção da janela de fechamento do deslizador. O funil de superfícies inclinadas comprime as faixas de zíper umas na direção das outras, induzindo os perfis de zíper a se integrarem em fechamento, à medida que o deslizador é movimentado na direção de fechamento.

[040] Como parcialmente visto na Figura 2, o deslizador 10 adicionalmente compreende uma saliência ou projeção de retenção 38 que se projeta para a parte interna a partir da parede lateral 34 e uma saliência ou projeção de retenção

40 que se projeta para a parte interna a partir da parede lateral 36. As saliências 38 e 40 se projetam na direção uma da outra, formando os respectivos engates para engatar o deslizador por sobre o zíper. As saliências 38 e 40 adicionalmente compreendem respectivas e geralmente planares, superfícies de fundo inclinadas 50 e 52 que servem para guiar as respectivas faixas de zíper 6 e 8 para dentro do túnel do deslizador durante a inserção automatizada do deslizador.

[041] Para reduzir o custo de fabricação, o deslizador pode ser projetado para reduzir a quantidade de material usada e para aumentar a velocidade com a qual tais deslizadores podem ser moldados por injeção. Projetos adequados de deslizadores moldados por injeção são totalmente revelados no Pedido da Patente U.S. No. serial 10/412.438 intitulado "Deslizadores Moldados para Atuar Zíperes em Sacos possíveis de serem fechados novamente".

[042] Os sacos possíveis de serem fechados novamente com características que evidenciam abertura indevida e zíperes em série atuados por zíper em série aqui revelados não requerem que o deslizador possua um dedo de separação. Deslizadores sem dedos separadores podem ser também empregados, contanto que as faixas de zíper estejam adequadamente projetadas para serem atuadas por meio de tais deslizadores.

[043] Embalagens possíveis de serem fechadas novamente do tipo parcialmente descrito na Figura 2 podem ser fabricadas em uma linha de produção automatizada. Nesse caso particular, as etapas do método de fabricação realizado por tal equipamento consistem das seguintes

etapas: Primeira, uma película do filme que constitui o saco é dobrada ao longo de três linhas de dobras para formar uma extremidade provida de nesga em forma de M compreendendo da primeira até a quarta das camadas do material de filme. Um zíper em série é em seguida inserido em um ângulo para dentro do espaço entre as duas camadas centrais (isto é a segunda e a terceira) da nesga. Em uma estação de selagem do zíper, uma seção do zíper é selada em ambos os lados da nesga, isto é, a primeira e a segunda das camadas da nesga são seladas uma em relação à outra e à parte posterior de uma faixa de zíper sem bordo; ao mesmo tempo a terceira e a quarta das camadas da nesga é selada uma em relação à outra e à parte posterior da outra faixa de zíper sem bordo. Ao mesmo tempo as bordas marginais em oposto da película dobrada do filme que constitui o saco podem ser seladas juntamente em bandas. Esta selagem irá se transformar no fundo do saco. Em seguida da selagem do zíper, as bordas dobradas acima das zonas de junção são aparadas, por ex., por facas estacionárias à medida que a película com o zíper é movimentada. Em seguida do aparamento, um deslizador é inserido por sobre o zíper em série por meio de um dispositivo de inserção de deslizador e o zíper é calcado de modo ultra-sônico para formar as extremidades de parada do deslizador. Um equipamento adequado para inserir deslizadores por sobre o material do zíper em série com o filme de fabricação do saco fixado é amplamente revelado no Pedido de Patente U.S. No. serial 10/436.433 intitulado "Método e Equipamento para Inserir Deslizadores Durante a Fabricação Automatizada de Sacos Possíveis de serem fechados novamente". A película é em

seguida cortada por meio de uma faca quente em uma direção transversa, a linha de corte bi-seccionando a região calcada eletronicamente. A faca quente corta simultaneamente o filme e o zíper e sela o filme ao longo das bordas de corte. Alternativamente, o produto pode ser colocado entre os dois lados da película dobrada antes das bordas marginais da película serem seladas juntamente em banda. De acordo com um aspecto adicional da invenção, uma linha de resistência enfraquecida para rasgamento (por ex., uma linha de perfurações espaçadas) pode ser formada na película antes da dobra, a linha de rasgamento estando posicionada tal que ela esteja na ou próxima à cúspide da nesga após a dobra.

[044] Um método alternativo para a fabricação de um saco possível de ser fechado novamente possuindo um zíper em série atuado por deslizador e uma vedação que evidencia abertura indevida no lado de produto do zíper é descrito nas Figuras 4 a 8. Primeiro uma película 90 do filme de fabricação do saco é dobrada ao longo de três linhas de dobra para formar uma extremidade em nesga na forma de M compreendendo da primeira até a quarta das camadas do material de filme, como mostrado na Figura 4. A outra extremidade da película é deixada aberta. Opcionalmente, uma linha de resistência enfraquecida para rasgamento pode ser formada na película ao longo de uma linha central antes da dobra. Como um resultado da operação de dobrar, essa linha 45 de resistência enfraquecida para rasgamento será posicionada na cúspide da nesga. Nos casos onde uma selagem hermética é requerida, a linha de resistência enfraquecida para rasgamento pode tomar a forma de uma linha sulcada. Se

uma selagem hermética não é requerida, então uma linha de perfurações espaçadas pode ser usada.

[045] Em seguida da dobragem, uma placa separadora 84 é inserida no interior da nesga na área onde o zíper em série será unido, como mostrado na Figura 5. Um par de barras seladoras aquecidas 80 e 82, mostradas nas respectivas posições retraídas na Figura 5, é em seguida estendido até que as faces das barras de selagem pressionem respectivamente as camadas respectivas do filme dobrado contra a placa separadora 84 a partir de seus lados opostos. Durante essa operação, as partes marginais da primeira e segunda das camadas do filme da película dobrada são seladas por aquecimento juntamente em um lado da placa separadora 84, enquanto que as partes marginais da terceira e quarta das camadas do filme da película dobrada são seladas por aquecimento juntamente no outro lado da placa separadora 84. A placa separadora 84 impede que sejam seladas juntas a segunda e a terceira das camadas do filme que forma a nesga.

[046] No estágio seguinte de fabricação, uma dobra é levantada, ou mais exatamente, pivotada a partir de uma posição geralmente horizontal até uma posição geralmente vertical, como mostrado na Figura 6, por meio de um defletor 86. Em seguida o zíper em série 4 é introduzido, por ex., mediante situando o zíper em série sobre o topo da parte selada da dobra que não foi levantada, o zíper sendo disposto proximal e paralelo à borda da dobra. A dobra levantada é em seguida retornada à sua posição original (essa etapa não é mostrada nos desenhos), caso no qual o zíper 4 será agora imprensado entre as respectivas partes

seladas da respectiva dobra nos lados opostos da nesga. Em uma estação de selagem do zíper, um outro par de barras de selagem aquecidas 94 e 96 (mostradas em suas respectivas posições retraídas na Figura 7) é em seguida estendido para entrar em contato com as camadas duplas seladas (isto é, casadas) do filme nos lados opostos do zíper em série 4. Durante essa operação, a camada dupla casada de filme em um lado da extremidade em forma de nesga é unida à parte posterior de uma faixa de zíper sem bordo, enquanto que a camada dupla casada de filme no outro lado da extremidade em nesga é unida à parte posterior da outra faixa de zíper sem bordo. Após o zíper ter sido fixado à película dobrada, um deslizador 10 (ver a Figura 8) é inserido sobre o zíper e as respectivas camadas unidas de filme. Se devido à dificuldade de alinhar precisamente o zíper de série com as margens das camadas duplas casadas do filme, partes do filme casado se estenderem para além das zonas de junção do filme ao zíper, aquelas partes podem ser aparadas para prevenir a interferência com a operação da montagem do zíper-deslizador.

[047] As Figuras 9 até 11 mostram as sucessivas etapas de um método de dupla fabricação de embalagens com zíper em série atuados por deslizador que evidencia abertura indevida carregadas com um produto de acordo com uma modalidade adicional da invenção. Iniciando com um tubo de filme, o filme é dobrado para formar as respectivas extremidades em nesga na forma de M em posições diametralmente opostas, a operação de dobragem em cada extremidade sendo similar àquela descrita anteriormente com referência à Figura 4. As partes marginais das dobras

externas de cada extremidade em nesga são em seguida seladas juntamente usando placas separadoras e barras de selagem aquecidas da maneira geralmente descrita anteriormente para a Figura 5. Em seguida uma respectiva dobra selada em cada extremidade em nesga é pivotada até uma respectiva posição vertical e um respectivo zíper em série é introduzido por sobre as dobras seladas que não foram levantadas, no modo previamente descrito com referência à Figura 6.

[048] As dobras levantadas do tubo 91 são em seguida restauradas até as respectivas posições horizontais sobrepondo os respectivos zíperes em série, como mostrado na Figura 9. Cada zíper em série 4 e 4' é em seguida unido as camadas duplas casadas do filme que imprensam o zíper. Mais precisamente, a barra seladora aquecida 94 une a dobra selada 98 à parte posterior de uma das faixas de zíper sem bordo do zíper 4; a barra seladora aquecida 96 une a dobra selada 100 à parte posterior da outra faixa de zíper sem bordo do zíper 4; a barra seladora aquecida 94' une a dobra selada 102 à parte posterior de uma faixa de zíper sem bordo do zíper 4'; e a barra seladora aquecida 96' une a dobra selada 104 à parte posterior da faixa de zíper sem bordo do zíper 4'. Em uma operação em separado, o tubo de filme 91 é cortado ao longo de uma linha de corte 106 que corre geralmente paralela aos zíperes e eqüidistantes dos zíperes nas extremidades opostas do tubo. Como explanado abaixo, essa operação de corte permite ao produto ser carregado. Embora a Figura 9 descreva as concomitantes operações de corte do filme e selagem do zíper, aqueles com experiência na arte irão identificar que o filme poderá ser

cortado após o zíper ter sido fixado.

[049] Após o tubo 91 ter sido cortado, as abas superiores 108, 110 do filme nos lados opostos do corte são elevadas e envoltas ao redor de uma plataforma estacionária de alimentação 112 (a montagem zíper-filme está em movimento). As posições envoltas do filme relativamente à plataforma de alimentação são mostradas na Figura 10. As respectivas massas 114 e 114' do produto são carregadas por sobre a camada de fundo do filme por meio da plataforma de alimentação. Os deslizadores respectivos 10 e 10' são inseridos nos respectivos zíperes em série 4 e 4'. Embora a Figura 10 descreva as concomitantes operações de carregamento do produto e de inserção do deslizador, aqueles com experiência na arte irão identificar que os deslizadores poderão ser inseridos antes ou após o produto ser carregado. As massas de produto são colocadas entre os zíperes e separadas umas das outras por um espaço onde o filme será selado por meio de uma barra seladora 116, como mostrado na Figura 11. Posteriormente o selo 118 será cortado em sua parte intermediária e o filme será cortado transversal e selado para formar embalagens seladas separadas, cada embalagem sendo carregada com produto e possuindo um selo que evidencia abertura indevida 120, 120'. Deverá ser entendido que em lugar do tubo, um filme plano pode ser dobrado em um modo que irá proporcionar a mesma configuração de filme como aquela do tubo, e que o método de fixação de um zíper pode ser como o anteriormente descrito.

[050] A Figura 12 mostra uma embalagem de zíper em série atuado por deslizador que evidencia abertura indevida

de acordo com uma outra modalidade da invenção. Duas películas 125 e 126 de filme de fabricação de saco são dobradas para a parte de dentro para formar duas abas curtas 122, 124 que estão em posição mútua. As extremidades não dobradas das películas 125 e 126 são unidas por meio de uma vedação em rebarba 127, a qual irá servir como o fundo do receptáculo. Uma capa de selagem 128 é unida às partes marginais em oposição das abas 122 e 124, formando um selo que evidencia abertura indevida. As camadas de filme das dobras 130, 132 são seladas juntamente e essas camadas duplas casadas do filme são por sua vez unidas às respectivas partes posteriores das faixas de zíper sem bordo do zíper em série 4. Um deslizador 10 é inserido no zíper em série com as camadas casadas das dobras externas estando respectivamente dispostas entre as faixas de zíper e as paredes laterais do deslizador, do modo como descrito na Figura 2.

[051] A Figura 13 mostra uma construção alternativa de uma embalagem de zíper em série atuado por deslizador. Essa construção difere da construção na Figura 12 pelo fato de que apenas a película 125 do filme que produz o saco está dobrada para dentro para formar uma aba solitária para dentro 122. Nesse caso, a capa de selagem 128 une a parte marginal da aba 122 a uma zona em forma de banda na parede oposta do receptáculo, formando desse modo um selo que evidencia abertura indevida. Também, essa modalidade difere da modalidade da Figura 12 no fato de que um lado do zíper em série 4 está unido a uma única camada do filme, isto é, a parte marginal 134 da parede que está unida à capa de selagem 128, enquanto que o outro lado do zíper em série

está unido a uma camada dupla de material de filme casado, como anteriormente descrito. As bordas do filme que se estendem para além da zona de junção zíper-filme podem ser aparadas como o necessário (o que é verdade para todas as modalidades aqui reveladas). Em lugar de uma capa de selagem, a parte marginal da aba 122 pode ser selada firmemente à parede oposta do receptáculo com uma linha de resistência enfraquecida para rasgamento sendo provida na aba.

[052] Alternativamente, uma única película ou filme poderá ser dobrado num primeiro momento para formar o fundo do saco e num segundo momento para formar a camada dupla dobrada que é selada a uma faixa de zíper. O resultado final poderá ser um saco possível de ser fechado novamente similar em estrutura àquele mostrado na Figura 13, mas sem a selagem em rebarba 127 no fundo do saco. A fabricação dessa modalidade alternativa poderá envolver o tratamento da borda posterior da aba interior (no outro lado da capa de selagem) em um modo que poderá impedir de transcorrer a selagem durante a ativação da capa de selagem. Nesse caso, a capa de selagem poderá ser ativada após o deslizador ter sido carregado.

[053] De acordo com uma modalidade adicional, uma película ou filme poderá ser dobrado uma vez para formar uma forma em U e em seguida uma faixa separada do filme poderá ser selada ao lado de dentro de uma parede da película dobrada para formar a aba 122 vista na Figura 13. Entretanto, a alimentação de películas ou faixas separadas do filme e em seguida unido-as ao longo de uma margem requer que as respectivas tensões nas películas ou faixas

separadas sejam separadamente controladas para serem relativamente iguais.

[054] De modo similar, em lugar de dobrar uma película ou filme para formar uma extremidade em nesga em forma de M, como anteriormente descrito com referência à Figura 3, películas separadas 136, 138 ou filme de diferente largura pode cada um ser dobrado nas respectivas formas U como mostrado na Figura 14. Em seguida a película dobrada curta 136 é inserida entre os lados da película dobrada longa 138 com suas bordas respectivamente alinhadas. Em seguida um zíper em série 4 é inserido entre as partes marginais da película dobrada curta 136. As partes marginais das películas dobradas longas e curtas são em seguida seladas termicamente às partes posteriores das faixas sem bordo do zíper em série para formar camadas duplas casadas 140, 142 de filme do tipo visto na Figura 3. A dobra 144 na película dobrada longa 144 forma o fundo do receptáculo, enquanto a dobra 146 na película dobrada curta forma a cúspide de um selo que evidencia abertura indevida. A película de largura curta pode ser perfurada ou sulcada ao longo de uma linha de centro para formar uma linha de resistência enfraquecida para rasgamento na cúspide ou próximo da cúspide do selo que evidencia abertura indevida. O resultado final é que o saco final irá ter substancialmente a mesma estrutura como o saco parcialmente descrito na Figura 2, exceto que o fundo do receptáculo é formado por uma dobra 144 em lugar de um selo térmico.

[055] De acordo com uma variação adicional, a mesma estrutura descrita na Figura 14 pode ser conseguida iniciando com um tubo de filme que é dobrado para formar

uma nesga em forma de M. Em seguida as camadas duplas do filme nos lados opostos da nesga são seladas aos lados opostos de um zíper em série no modo anteriormente descrito. Se as bordas da nesga necessitam ser aparadas, então a estrutura final poderá ser idêntica àquela mostrada na Figura 14. Se as linhas de dobras externas estão suficientemente alinhadas com as faixas de zíper, então as bordas dobradas poderão não necessitar serem aparadas.

[056] No caso da modalidade mostrada na Figura 13, a fabricação dupla pode ser conseguida por meio de um método compreendendo as etapas descritas nas Figuras 15 e 16 e outras etapas não descritas nos desenhos. Primeiramente, as faixas respectivas do material de capa de selagem 128 são unidas em paralelo às respectivas partes marginais nos lados opostos de uma película de filme 150. Em seguida, como descrito na Figura 15, uma parte marginal de uma segunda película de filme 146 é colocada em relacionamento de cobertura com e em seguida unida ao material de capa de selagem 128 em um lado da película 150, e uma parte marginal de uma segunda película de filme 148 é colocada em relacionamento de cobertura com e em seguida unida ao material de capa de selagem 128 no outro lado da película 150. Se os sacos acabados são para serem carregados com produto, então antes das películas 146 e 148 serem dobradas novamente (indicadas pelas linhas pontilhadas), as massas respectivas do produto 114 e 114' são colocadas sobre a película 150 em posições entre as capas de selagem 128. As películas 146 e 148 são dobradas ao longo das linhas localizadas lateralmente externamente das respectivas capas de selagem.

[057] Como mostrado na Figura 16, os respectivos zíperes em série 4 são colocados entre as respectivas partes marginais da película 150 e em oposição às respectivas partes dobradas novamente das películas 146 e 148. O material de filme nos lados em oposição dos zíperes em série 4 é selado a éster por meio das barras seladoras aquecidas (não mostradas), uma respectiva camada dupla do filme que está sendo unido sobre um lado de cada zíper em série e uma respectiva camada única do filme que está sendo unido no outro lado de cada zíper em série, como visto na Figura 16. Em uma outra operação de selagem, as extremidades livres das películas dobradas novamente 146 e 148 são unidas a uma parte central da película 150, a selagem resultante 152 estando disposta ao longo de uma linha central da película 150 que corre entre as respectivas massas de produto 114 e 114'. Em seguida dos zíperes em série terem sido unidos ao filme, os deslizadores (não mostrados) são inseridos. Quando a montagem descrita na Figura 16 é selada transversal e cortada ao longo de uma linha transversal e em seguida cortada ao longo da linha de centro, bi-seccionando a selagem central 152, duas embalagens acabadas preenchidas saem da linha de produção.

[058] A modalidade mostrada na Figura 12 é suscetível para fabricação dupla em modo similar, exceto que a película 150 está dobrada para dentro em ambos os lados e então os comprimentos do material de capa de selagem 128 são aplicados às abas dobradas para dentro, como mostrado na Figura 17. Para prevenir o transcorrer da selagem das partes da película 150 localizada abaixo do material da

capa de selagem, respectivas placas de separação 154 e 154' são inseridas entre as partes da película 150 que se sobrepõem durante a junção do material da capa de selagem às abas dobradas para dentro mediante a aplicação de calor. Em seguida, as películas 146 e 148 são carregadas com produto, dobradas e seladas, os zíperes em série são selados no lugar, e os deslizadores são inseridos no modo anteriormente descrito com referência às Figuras 15 e 16.

[059] Um método para fabricar uma modalidade da invenção onde a característica que evidencia abertura indevida compreende uma parte de topo é parcialmente descrito nas Figuras 18-22. Como mostrado na Figura 18, uma película 156 de material de filme é dobrada ao longo de três linhas de dobra para formar um perfil em serpentina compreendendo um par de pernas internas 157 e 159, e um par de pernas externas 158 e 160. A perna externa 158 é conectada à perna interna 157 na primeira linha de dobra; a perna interna 157 é conectada à perna interna 159 na segunda linha de dobra; e a perna interna 159 é conectada à perna externa 160 na terceira linha de dobra. Referindo à Figura 19, as partes confrontantes da perna externa 158 e a perna interna 157 proximais da primeira linha de dobra são seladas termicamente juntas para formar uma camada dupla casada de filme 130; do mesmo modo as partes confrontantes da perna externa 160 e da perna interna 159 proximais da terceira linha de dobra são seladas termicamente juntas para formar uma camada dupla casada de filme 132. Na etapa seguinte, um zíper em série 4 é colocado entre as respectivas partes casadas 130 e 132, e as últimas são respectivamente unidas (por ex., por meio de selagem

térmica) aos lados em oposição do zíper em série (isto é, as bases das respectivas faixas complementares de zíper sem bordo), como visto na Figura 20. Em seguida um deslizador é inserido sobre o zíper em série e o material de filme unido a ele (ver Figura 21). As pernas externas 158 e 160 são em seguida dobradas sobre o zíper de modo que as partes marginais das pernas externas estejam em relacionamento confrontante. As partes marginais confrontantes das pernas externas 158 e 160 são em seguida seladas termicamente para formar um selo em rebarba 162 (ver Figura 22). A parte de topo resultante pode ser aberta em ambos os lados ou, se uma selagem hermética é desejada, fechada por selagem em ambas as extremidades. Em seguida, a montagem mostrada na Figura 22 pode ser selada transversal e cortada ao longo de uma linha transversa para separar uma embalagem acabada do trabalho que está em progresso. O produto pode ser colocado na película do material de filme 156 antes da película ser dobrada, ou o espaço entre as pernas internas pode ser preenchido antes do zíper ser aplicado. Alternativamente, após a aplicação do zíper e da inserção do deslizador, o produto pode ser carregado quando o zíper é aberto, ou o filme pode ser fendido para permitir ao produto ser carregado, após o que a fenda é selada novamente.

[060] Embora não mostrado na Figura 22, uma linha respectiva de resistência enfraquecida para rasgamento pode ser formada em cada perna externa 158, 160, as linhas sendo paralelas ao zíper e abaixo do deslizador, para facilitar a remoção da parte de topo pelo consumidor. Cada linha de resistência enfraquecida para rasgamento pode compreender uma série de perfurações espaçadas (para partes de topo não

herméticas) ou uma linha sulcada (para partes de topo herméticas). As linhas de resistência enfraquecida para rasgamento podem ser formadas na película 156 antes ou após a parte de topo ser formada. Adicionalmente, a parte de topo poderá ser provida com um orifício de pendurar.

[061] A invenção não requer que o deslizador tenha uma quilha ou um dedo separador. A montagem de deslizador-zíper poderá ser projetada de modo que as paredes laterais de um deslizador montado ressaltam ou impulsionam a abertura do zíper, sem a ajuda de uma quilha ou de dedo separador, quando o deslizador é movimentado em uma direção de abertura.

[062] Embora a invenção tenha sido descrita com referência às modalidades preferidas, será entendido por aqueles com experiência na arte que várias modificações podem ser feitas e os equivalentes podem ser substitutos para seus componentes sem se afastar do escopo da invenção. Adicionalmente, muitas modificações podem ser feitas para se adaptar a uma situação particular às orientações da invenção sem se afastar de seu escopo essencial. Portanto, é pretendido que a invenção não esteja limitada às modalidades particulares reveladas como o melhor modo de realizar essa invenção, mas a invenção irá incluir todas as modalidades que se insiram no escopo das reivindicações anexas.

[063] Como usado nas reivindicações, o verbo "unido" significa fundido, colado, selado, aderido, etc., seja por aplicação de calor e/ou de pressão, aplicação de energia ultrassônica, aplicação de uma camada de material adesivo ou de agente de colagem, interposição de uma faixa adesiva

ou de colagem, etc., como usado nas reivindicações, o termo "zíper em série" significa um zíper compreendendo duas faixas de fechamento possíveis de se integrarem em fechamento que substancialmente não possuem partes de bordo.

REIVINDICAÇÕES

1. Saco possível de ser fechado novamente compreendendo:

um zíper (4) compreendendo primeira e segunda faixas de zíper sem bordo (6, 8), a referida primeira faixa de zíper (6) compreendendo uma primeira base (12) e um primeiro perfil de fechamento (22, 24) que se projeta a partir da referida primeira base (12), e a referida segunda faixa de zíper (8) compreendendo uma segunda base (14) e um segundo perfil de fechamento (28) que se projeta a partir da referida segunda base (14) e engajado com o referido primeiro perfil de fechamento (22, 24);

uma estrutura de filme (156) compreendendo:

uma primeira parte de fixação (3', 130) unida à referida primeira base (12) da referida primeira faixa de zíper (6);

uma segunda parte de fixação (3, 132) unida à referida segunda base (14) da referida segunda faixa de zíper (8), o referido zíper (4) estando disposto entre a referida primeira e segunda partes de fixação (3', 3) da referida estrutura de filme;

uma parte de receptáculo (2, 2a, 2b) conectada integralmente às referidas primeira e segunda partes de fixação (3', 130, 3, 132) e possuindo um volume interior; e

uma parte de característica que evidencia abertura indevida (162) que possui um lado (158) integralmente conectado à referida primeira parte de fixação (3', 130), a referida parte de característica que evidencia abertura indevida (162) bloqueando o acesso a todo ou a uma parte do referido volume interior; e

um deslizador (10) montado no referido zíper (4) e compreendendo primeira e segunda paredes laterais (36, 34) possuindo superfícies interiores confrontantes às partes opostas das referidas primeira e segunda partes de fixação (3', 130, 3, 132), respectivamente,

caracterizado pelo fato de que o outro lado (160) da referida parte de característica que evidencia abertura indevida (162) é integralmente conectado à referida segunda parte de fixação (3, 132), a referida parte de característica que evidencia abertura indevida formando uma parte de topo (162) que cobre o referido zíper (4).

2. Saco, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que cada uma das referidas primeira e segunda partes de fixação (3', 130, 3, 132) possui uma espessura maior que a espessura de cada uma dentre a referida parte de característica que evidencia abertura indevida (162) ou a referida parte de receptáculo (2).

3. Saco, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a referida parte de característica que evidencia abertura indevida (162) compreende primeira e segunda paredes da parte de topo (158, 160) que são seladas termicamente juntas ao longo das partes marginais confrontantes para formar um selo em rebarba.

4. Saco, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que uma respectiva linha de resistência enfraquecida para rasgamento é formada em cada uma dentre a primeira e a segunda paredes da parte de topo (158, 260) da referida parte de topo (162), paralela ao

zíper (4) e abaixo do deslizador (10).

5. Saco, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a referida parte de topo (162) é fornecida com um orifício de pendurar.

6. Método de fabricação de um saco possível de ser fechado novamente, compreendendo as seguintes etapas:

(a) dispor e selar o material de filme para formar um receptáculo (2) possuindo uma boca e um volume interior com uma característica que evidencia abertura indevida (162) que bloqueia o acesso ao referido volume interior;

(b) antes da finalização do referido receptáculo (2) com a característica que evidencia abertura indevida (162), unir as partes opostas do referido material de filme, que irão formar a referida boca do referido receptáculo (2), às respectivas partes posteriores da primeira e segunda faixas de zíper sem bordo (6, 8);

(c) alinhar as referidas primeira e segunda faixas de zíper sem bordo (6, 8) uma com a outra; e

(d) após as etapas (b) e (c), montar um deslizador (10) sobre as referidas primeira e segunda faixas alinhadas de zíper sem bordo (6, 8) com as partes respectivas das referidas partes opostas do referido material de filme sendo disposto entre as respectivas paredes laterais (36, 34) do referido deslizador (10) e as respectivas partes posteriores das referidas primeira e segunda faixas de zíper sem bordo (6, 8),

caracterizado pelo fato de que a etapa (a) compreende as seguintes etapas:

dobrar uma película (156) de material de filme ao longo da primeira, segunda e terceira linhas de dobra para

formar um perfil de serpentina compreendendo primeira e segunda pernas internas (157, 159) e primeira e segunda pernas externas (158, 160), a referida primeira perna externa (158) estando conectada à referida primeira perna interna (157) na referida primeira linha de dobra, e a referida segunda perna externa (160) estando conectada a referida segunda perna interna (159) na referida terceira linha de dobra, em que o confronto de partes da referida primeira perna interna (157) e da referida primeira perna externa (158) forma a referida parte oposta unida a referida primeira faixa de zíper (6), e o confronto de partes da referida segunda perna interna (159) e da referida segunda perna externa (160) forma a referida parte oposta unida a referida segunda faixa de zíper (8);

unir as respectivas partes das referidas primeira e segunda pernas internas (157, 159) da referida película para formar o referido receptáculo (2);

dobrar a referida primeira perna externa (158) ao longo de uma quarta linha de dobra;

dobrar a referida segunda perna externa (160) ao longo de uma quinta linha de dobra; e

unir as respectivas partes opostas das referidas primeira e segunda pernas externas (158, 160) dobradas uma com a outra, assim formando uma parte de topo (162) que cobre as referidas faixas de zíper (6, 8).

7. Método, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato que ainda compreende a etapa de formação de uma linha de resistência enfraquecida para rasgamento em cada uma dentre a primeira e a segunda pernas externas (158,160) da referida parte de topo (162),

paralela ao zíper (4) e abaixo do deslizador (10).

8. Método, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato que a etapa de formação da linha de resistência enfraquecida para rasgamento é realizada após a etapa de união de partes opostas da primeira e da segunda pernas externas dobradas (158, 160) formando a referida parte de topo (162).

9. Método, de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado pelo fato de que ainda compreende a etapa de formação de um orifício de pendurar na referida parte de topo (162).

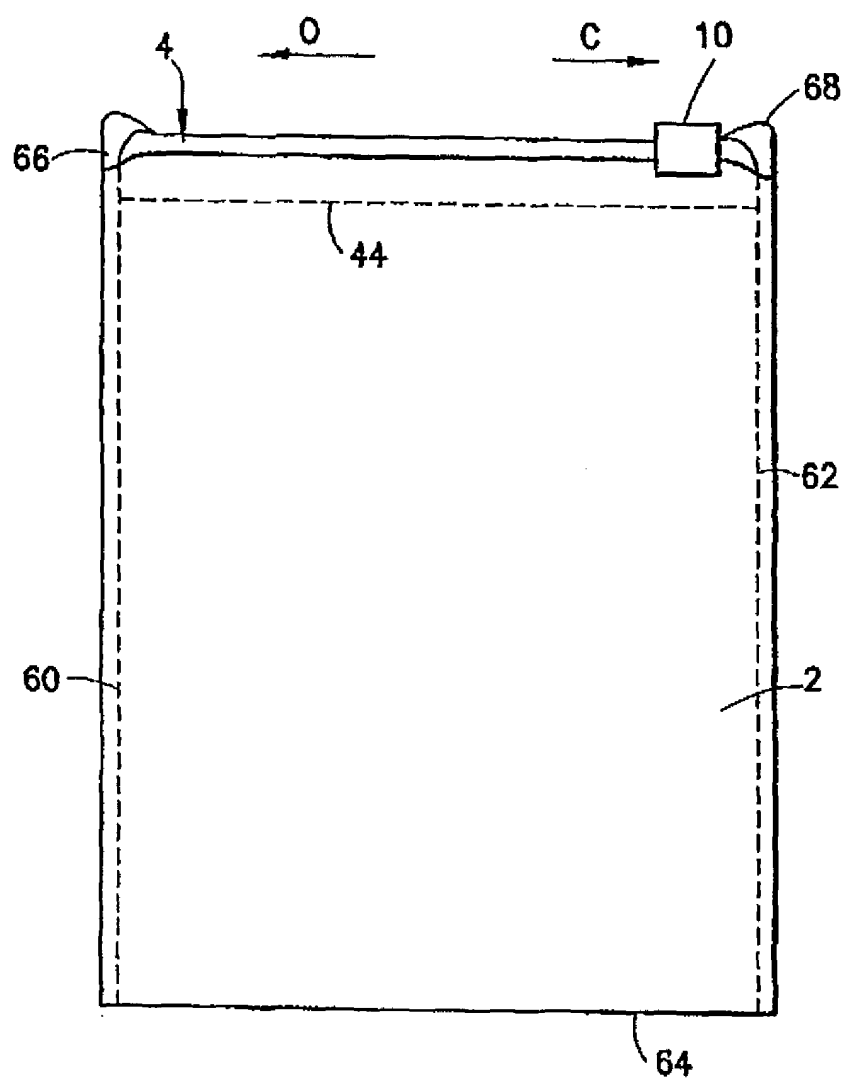


FIG. 1

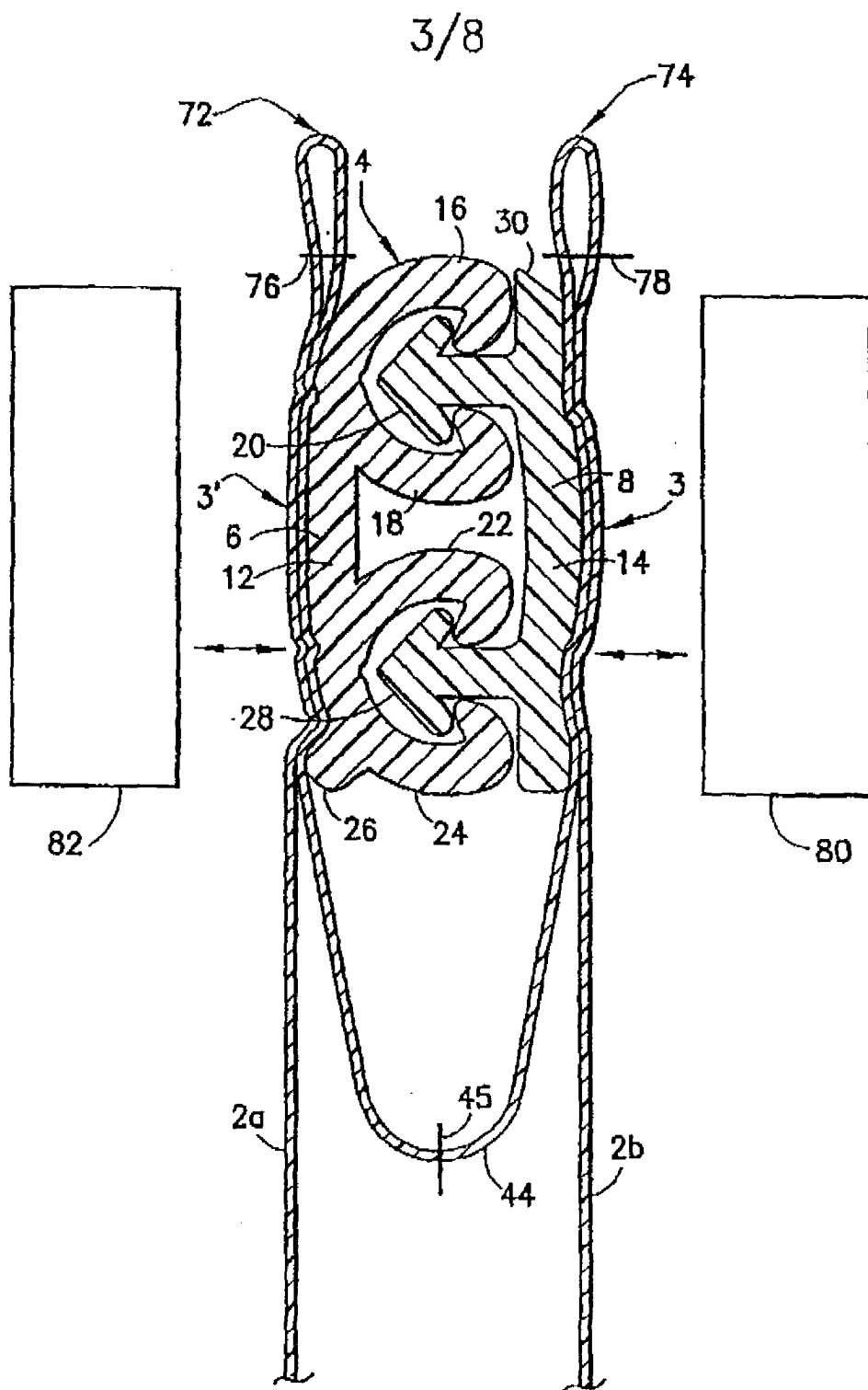
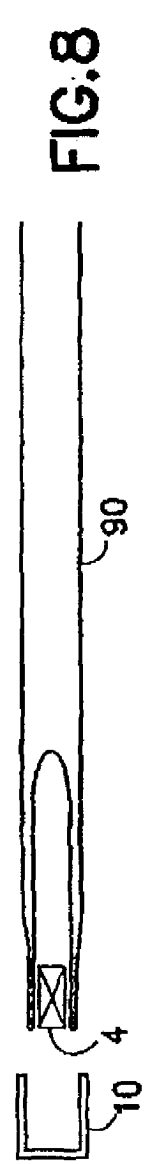
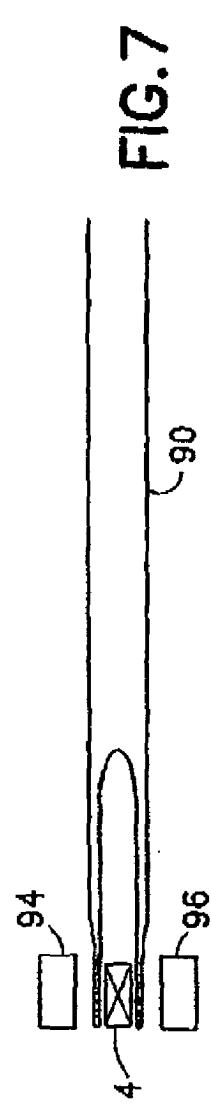
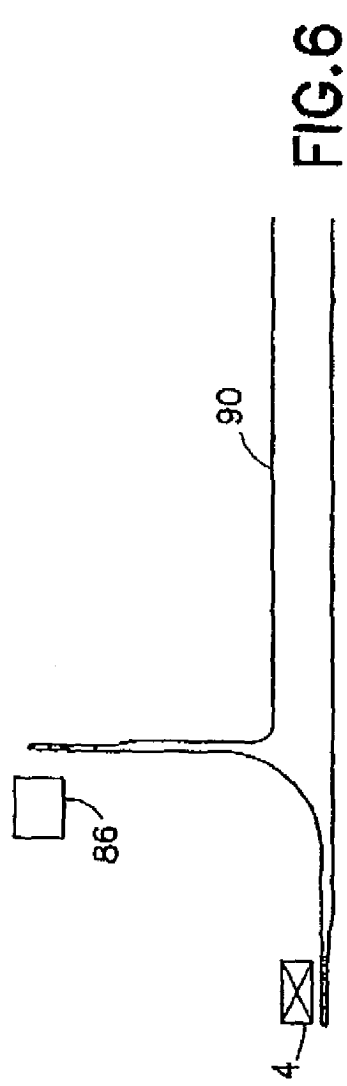
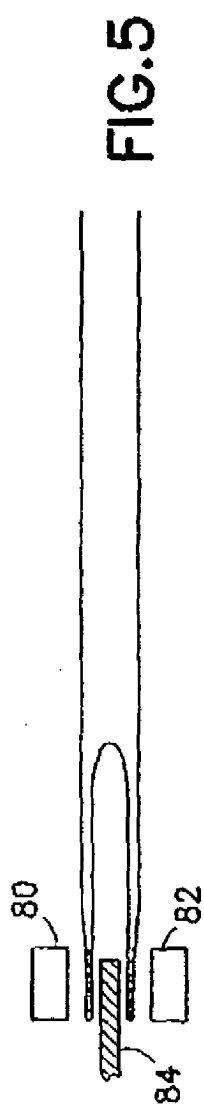


FIG.3



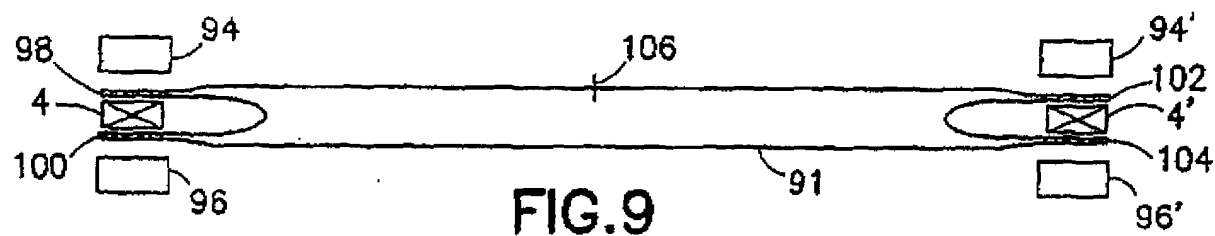


FIG. 9

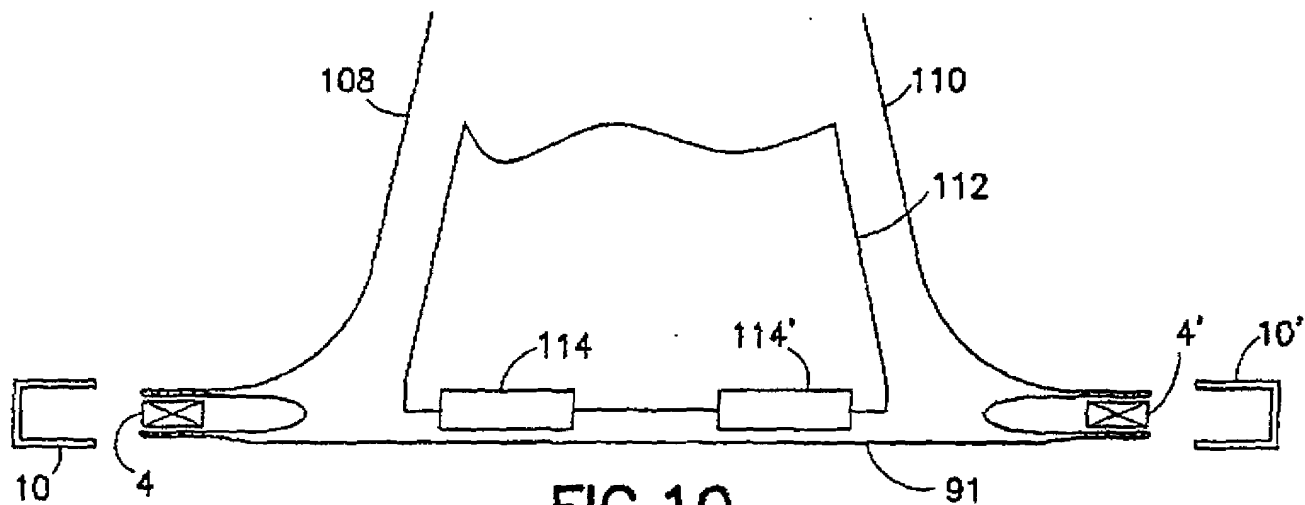


FIG. 10

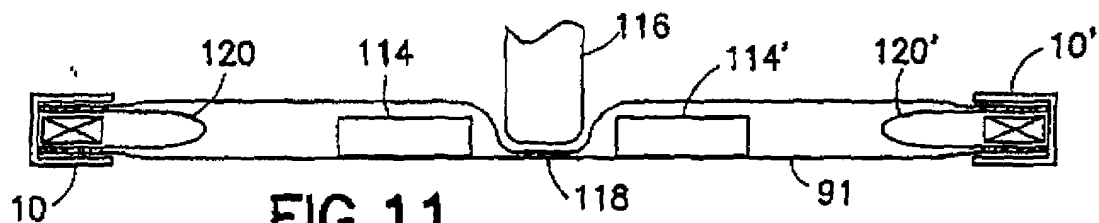


FIG. 11

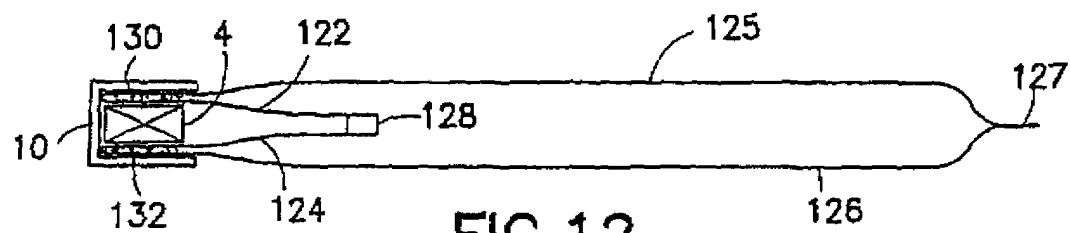


FIG. 12

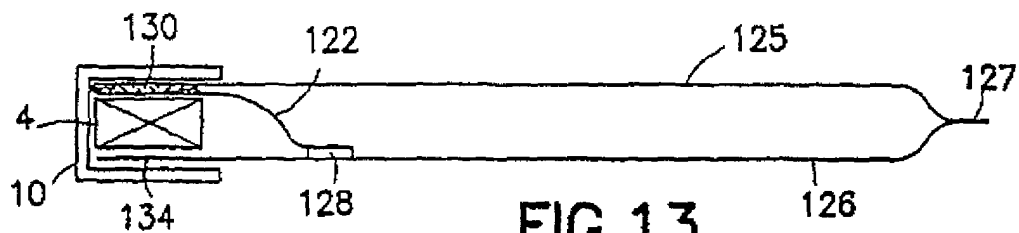


FIG. 13

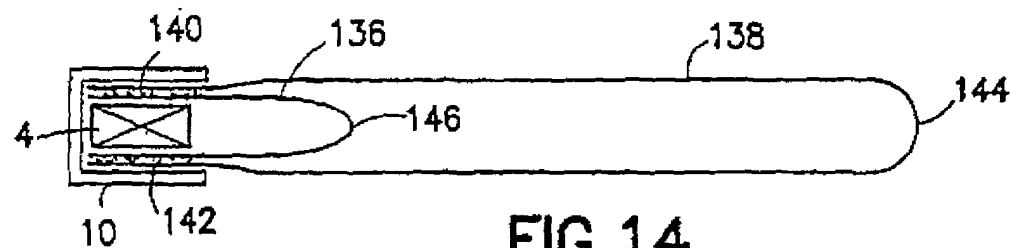
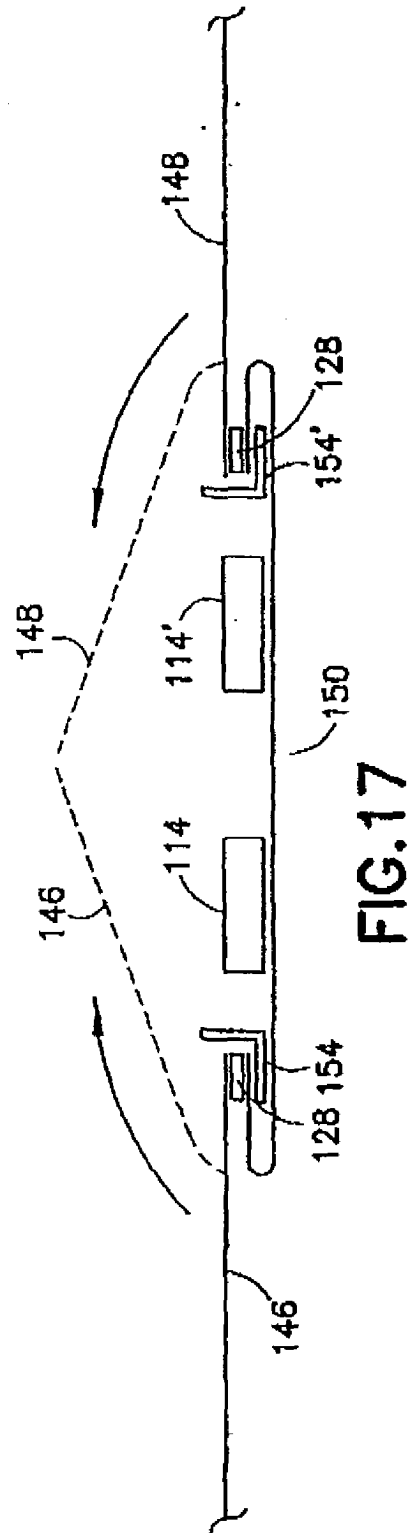
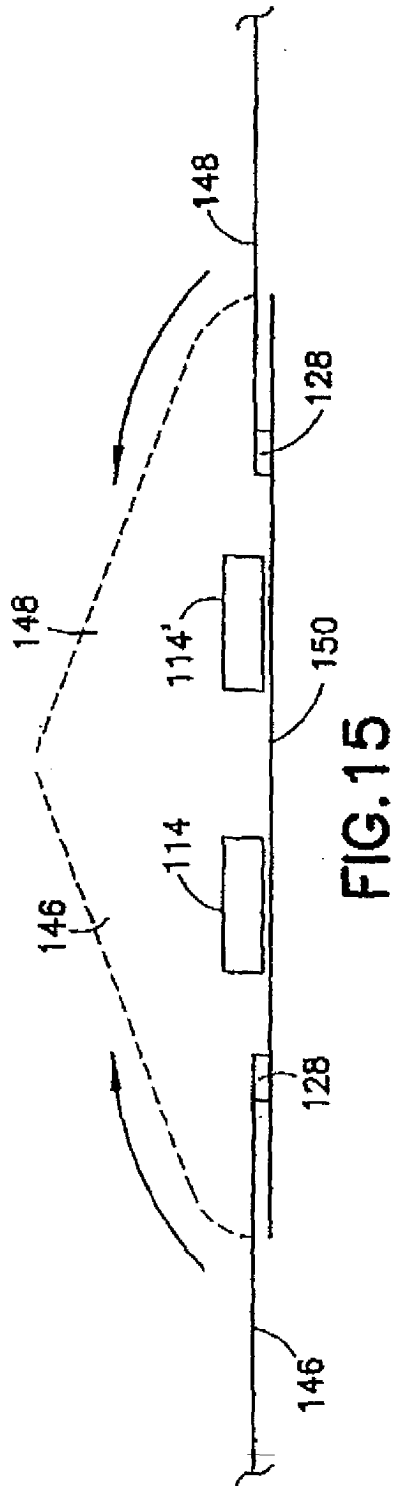


FIG. 14



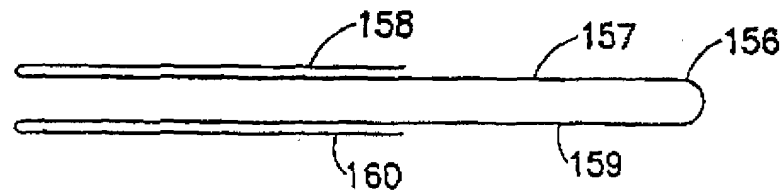


FIG. 18

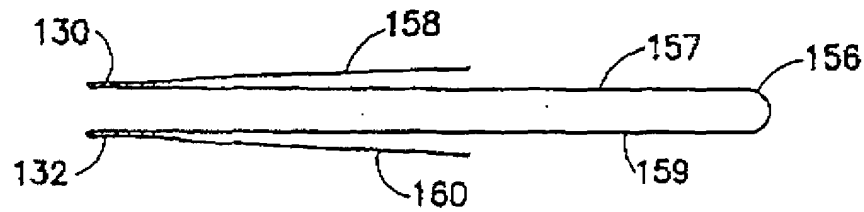


FIG. 19

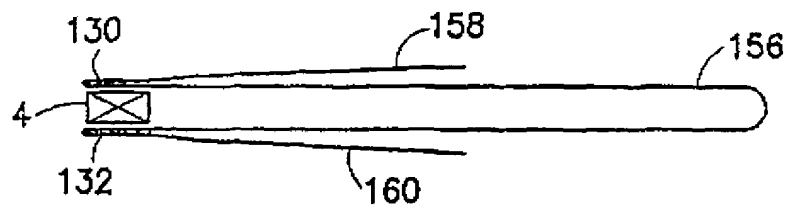


FIG. 20

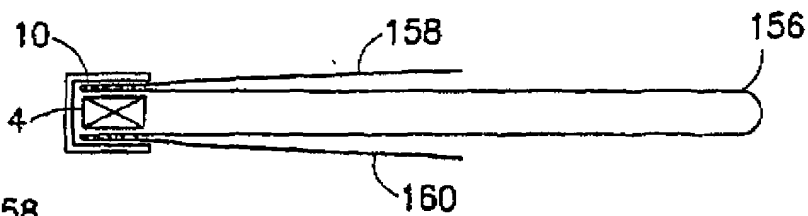


FIG. 21

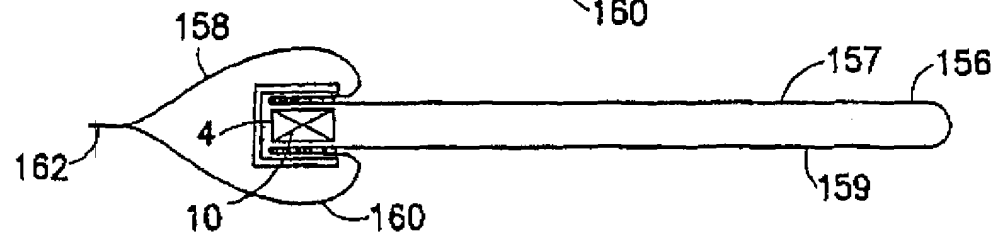


FIG. 22