

(11) Número de Publicação: **PT 978450 E**

(51) Classificação Internacional:
B65B 9/20 (2006.01) **B31B 19/90** (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 1999.07.22	(73) Titular(es): ILLINOIS TOOL WORKS INC. 3600 WEST LAKE AVENUE GLENVIEW, ILLINOIS 60025 US
(30) Prioridade(s): 1998.08.07 US 131268	
(43) Data de publicação do pedido: 2000.02.09	
(45) Data e BPI da concessão: 2007.03.21 005/2007	(72) Inventor(es): MICHAEL J. MCMAHON US
	(74) Mandatário: PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **MÉTODO E APARELHO PARA FABRICAR SACOS COM FECHOS REUTILIZÁVEIS.**

(57) Resumo:

RESUMO

"MÉTODO E APARELHO PARA FABRICAR SACOS COM FECHOS REUTILIZÁVEIS"

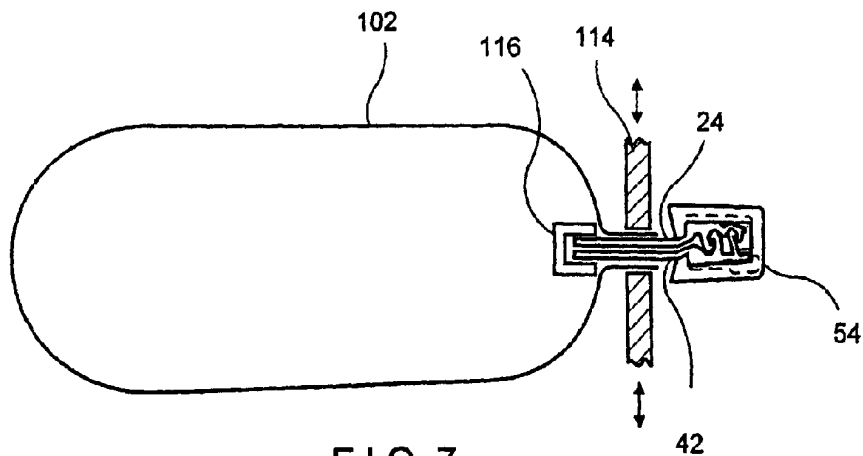


FIG. 7

São proporcionados um método e um aparelho para fabricar sacos com fechos reutilizáveis tendo fechos (54) de correr deslizando numa máquina (100) de formar-encher-selar. Numa primeira forma de realização (Fig. 5), as corredeiras (54) são previamente aplicadas no fecho (10) de correr e os sacos são feitos utilizando técnicas convencionais de formar-encher-selar. Numa segunda forma de realização (Fig. 8), uma bobina de corredeiras (128) é introduzida na máquina (100) de formar-encher-selar na qual as corredeiras (54) são aplicadas aos fechos (10) de correr por um dispositivo de inserção. Numa terceira forma de realização (Fig. 9), um carregador (134) de corredeiras (54) individuais ou ligadas é utilizado para alimentar um dispositivo (130) de inserção de corredeiras que, em seguida, aplica as corredeiras (54) aos fechos (10) de correr

interligados. Numa quarta forma de realização (Fig. 10), são introduzidas corrediças (54) a granel numa bacia (136) vibratória de alimentação que, em seguida, orienta e alimenta com as corrediças (54) o dispositivo (130) de inserção de corrediças.

DESCRIÇÃO

"MÉTODO E APARELHO PARA FABRICAR SACOS COM FECHOS REUTILIZÁVEIS"

A presente invenção refere-se a sacos de plástico com fechos reutilizáveis que têm fechos de correr deslizantes. Mais particularmente, a presente invenção refere-se a um método e aparelho para fazer sacos com fechos de correr deslizantes reutilizáveis em máquinas de formar-encher-selar (FFS).

São bem conhecidos na técnica métodos e aparelhos para fabricar sacos de plástico com fechos reutilizáveis em máquinas de FFS que utilizam fechos de correr reutilizáveis. Estes métodos e aparelhos da técnica anterior, porém, estão limitados aos fechos de correr interligados que são abertos e fechados directamente pelas mãos do utilizador do saco e não estão concebidos para a utilização de uma corrediça para a abertura e o fecho do fecho de correr.

O método e aparelho da presente invenção, por outro lado, referem-se, especificamente, a sacos com fechos reutilizáveis tendo um fecho de correr deslizante. Os sacos com fechos reutilizáveis tendo fechos de correr deslizantes são, geralmente, mais desejados pelos consumidores do que os sacos que têm fechos de correr interligados tradicionais, visto que é muito mais fácil para o utilizador abrir e fechar sacos tendo um fecho de correr deslizante. Consequentemente, é altamente desejável e vantajoso, comercialmente, proporcionar um método e um aparelho para fabricar sacos de plástico com fechos de correr deslizantes reutilizáveis, num processo contínuo, automatizado.

Os fechos de correr deslizantes para utilização com sacos de plástico são bem conhecidos na técnica dos fechos reutilizáveis. Podem ser encontrados exemplos de fechos de correr convencionais deslizantes nos documentos US-A-5007143, US-A-5008971, US-A-5131121 e US-A-5664299. Os fechos de correr deslizantes típicos compreendem um fecho de correr plástico tendo dois perfis interligados e uma corrediça para abrir e fechar o fecho de correr. A corrediça está colocada sobre o fecho de correr e tem um separador numa extremidade que é introduzido entre os perfis de modo a forçá-los a afastarem-se, isto é, o separador avança através dos perfis forçando-os a desengatarem-se. A outra extremidade da corrediça é suficientemente estreita para poder fechar o fecho de correr.

O documento US-A-4894975 divulga um método e aparelho para fazer sacos com fechos reutilizáveis com bandas de fecho numa máquina de formar, encher e selar.

De acordo com um primeiro aspecto da presente invenção, é proporcionado um método de fazer sacos com fechos reutilizáveis numa máquina de formar-encher-selar, compreendendo o referido método as etapas de:

alimentar com uma extensão de película termoplástica a referida máquina de formar-encher-selar, tendo a referida película termoplástica bordas longitudinais opostas;

dobrar a referida película termoplástica sobre um colarinho de formação e em torno de um tubo de enchimento da referida máquina de formar-encher-selar, para colocar as referidas bordas longitudinais da referida película termoplástica numa

relação de proximidade, para formar um tubo;

alimentar com uma extensão de fecho de correr o referido tubo de película, estando o referido fecho de correr configurado para cooperar com uma corrediça e incluindo dois perfis interligados, tendo cada um dos referidos perfis um elemento de interligação, interligável com o elemento de interligação do outro perfil e uma flange integral configurada para se prolongar para lá da referida corrediça;

selar cada uma das referidas flanges à referida película termoplástica;

selar transversalmente o referido tubo de película para formar um primeiro lado de um saco;

selar transversalmente o referido tubo de película a uma distância do referido primeiro lado para formar um segundo lado do referido saco; e

cortar o referido saco do referido tubo de película,

pelo que cada saco fica dotado com um fecho de correr e uma corrediça para abrir e fechar o fecho de correr,

sendo o referido método caracterizado por:

a referida extensão de fecho de correr, quando introduzida no referido tubo de película, ter aplicada uma multiplicidade de corrediças, espaçadas relativamente umas às outras; e

a selagem transversal do referido tubo de película, para formar o referido segundo lado, ser efectuada de modo a capturar uma única corrediça entre os referidos primeiro e segundo lados.

De acordo com um segundo aspecto da presente invenção é proporcionado um aparelho para fazer sacos com fechos reutilizáveis, compreendendo o aparelho:

um meio para fornecer uma extensão de película termoplástica tendo bordas longitudinais opostas;

um meio para dobrar a referida película termoplástica na forma de um tubo, de modo a colocar as referidas bordas longitudinais numa relação de proximidade;

um meio para alimentar com uma extensão de fecho de correr o referido tubo, estando o referido fecho de correr configurado para cooperar com uma corrediça e incluindo dois perfis interligados, tendo cada um dos referidos perfis um elemento de interligação, interligável com o elemento de interligação do outro perfil e uma flange integral configurada para se prolongar para lá da referida corrediça;

um meio para selar cada uma das referidas flanges à referida película termoplástica;

um meio para selar transversalmente o referido tubo para formar um primeiro lado de um saco;

um meio para selar transversalmente o referido tubo a uma distância do referido primeiro lado para formar um segundo

lado do referido saco; e

um meio para cortar o referido saco do referido tubo,

pelo que cada saco estará dotado com um fecho de correr e uma corrediça para abrir e fechar o fecho de correr,

sendo o referido aparelho caracterizado por estar configurado de tal forma que:

o referido meio para alimentar o referido tubo com uma extensão de fecho de correr, introduz o referido tubo com a extensão de fecho de correr que tem aplicada uma multiplicidade de corrediças, espaçadas relativamente umas às outras; e

o referido meio para selar transversalmente o referido tubo a uma distância do referido primeiro lado, forma o referido segundo lado de modo a capturar uma única corrediça entre os referidos primeiro e segundo lados.

Numa primeira forma de realização da presente invenção, a corrediça é previamente aplicada ao fecho de correr na instalação de fabricação do fecho de correr. Em seguida, na instalação de FFS, os sacos de plástico são feitos na máquina de FFS utilizando a tecnologia convencional e bem conhecida de FFS, tal como divulgado no documento US-A-4894975. Para facilitar o guiamento e alinhamento do fecho de correr, o fecho de correr é dotado com flanges de guiamento.

Numa segunda forma de realização da presente invenção, é utilizada uma bobina de corrediças, estando cada corrediça

ligada às suas duas corrediças adjacentes, para alimentar de corrediças a máquina de FFS, sendo as corrediças aplicadas, em seguida, ao fecho de correr, por um dispositivo de inserção de corrediças. Nesta forma de realização, o dispositivo de inserção de corrediças está posicionado para aplicar as corrediças no fecho de correr antes que o fecho de correr alimente a máquina de FFS para selar os sacos de plástico.

Numa terceira forma de realização da presente invenção, é utilizado um carregador de corrediças individuais ou interligadas para alimentar um dispositivo de inserção de corrediças que aplica as corrediças ao fecho de correr. Nesta forma de realização, o dispositivo de inserção de corrediças está posicionado para aplicar as corrediças ao fecho de correr antes que o fecho de correr alimente a máquina de FFS para selar os sacos de plástico.

Numa quarta forma de realização da presente invenção, as corrediças a granel são introduzidos numa bacia de alimentação vibratória que orienta e alimenta com as corrediças o dispositivo de inserção de corrediças, que aplica as corrediças ao fecho de correr. Nesta forma de realização, o dispositivo de inserção de corrediças está posicionado para aplicar as corrediças ao fecho de correr antes que o fecho de correr alimente a máquina de FFS para selar os sacos de plástico.

Serão agora descritas formas particulares de realização de acordo com esta invenção, com referência aos desenhos anexos; nos quais:

A Figura 1 é uma vista em corte de um fecho de correr interligável, de acordo com a presente invenção;

A Figura 2 é uma vista em perspectiva de um fecho de correr deslizando de acordo com a presente invenção, unido a um saco de plástico;

A Figura 3 é uma vista em corte da extremidade de fecho da corredeira e do fecho de correr;

A Figura 4 é uma vista em corte da extremidade de abertura da corredeira e do fecho de correr;

A Figura 5 mostra uma máquina de FFS adaptada para fazer sacos com fechos de correr deslizando, de acordo com uma primeira forma de realização da presente invenção;

A Figura 6 mostra uma vista lateral das barras verticais de selagem da máquina de FFS da Figura 5, dispostas de modo a selar o fecho de correr à película termoplástica;

A Figura 7 mostra uma vista em corte da guia do fecho de correr e das barras verticais de selagem da máquina de FFS da Figura 5;

A Figura 8 mostra uma máquina de FFS adaptada para fazer sacos com fechos de correr deslizando, de acordo com uma segunda forma de realização da presente invenção;

A Figura 9 mostra uma máquina de FFS adaptada para fazer sacos com fechos de correr deslizando, de acordo com uma terceira forma de realização da presente invenção; e;

A Figura 10 mostra uma máquina de FFS adaptada para fazer

sacos com fechos de correr deslizantes, de acordo com uma quarta forma de realização da presente invenção.

A Figura 1 mostra uma vista em corte do fecho 10 de correr interligável que pode ser utilizado para realizar a presente invenção. O fecho 10 de correr é formado de um material plástico resiliente, tal como polietileno, e compreende um primeiro perfil 12 e um segundo perfil 14. O fecho 10 de correr pode ser disposto ao longo da boca 11 de um saco 13 plástico, como mostrado na Figura 2. Para finalidades desta descrição, considera-se que o saco 13 estará orientado com sua boca 11 em cima, como representado na Figura 2.

O primeiro perfil 12 tem uma base 15 tendo um lado 16 interior e um lado 18 exterior, uma parcela 20 superior, uma superfície 22 inferior, uma flange 24, um braço 26 superior em forma de gancho e um braço 28 inferior em forma de gancho.

O braço 26 superior em forma de gancho e o braço 28 inferior em forma de gancho do primeiro perfil 12 têm extremidades 30 e 32, em forma de gancho, que estão orientadas na direcção oposta uma da outra. Consequentemente, a extremidade 30 em forma de gancho, do braço 26 superior em forma de gancho, está orientada para cima, enquanto que a extremidade 32 em forma de gancho, do braço 28 inferior em forma de gancho, está orientada para baixo. Como é evidente a partir da Figura 1, o braço 26 superior em forma de gancho é mais longo e estreito que o braço 28 inferior em forma de gancho. O braço 26 superior em forma de gancho é, consequentemente, mais flexível do que o braço 28 inferior em forma de gancho, proporcionando, desse modo, facilidade na abertura do fecho 10 de correr, a partir do

exterior de um saco empregando o fecho 10 de correr. Inversamente, porque o braço 28 inferior em forma de gancho é mais curto e mais espesso do que o braço 26 superior em forma de gancho e, conseqüentemente, menos flexível, a força interna de abertura será maior.

O segundo perfil 14 tem, de igual modo, uma base 33 tendo um lado 34 interior e um lado 36 exterior, uma parcela 38 superior, uma superfície 40 inferior, uma flange 42, um braço 44 superior em forma de gancho e um braço 46 inferior em forma de gancho. O braço 44 superior em forma de gancho e o braço 46 inferior em forma de gancho do segundo perfil 14 têm extremidades 48 e 50 em forma de gancho que estão orientadas na direcção uma da outra e posicionadas e dimensionadas para se acoplarem as extremidades 30, 32 em forma de gancho, do primeiro perfil com braços em forma de gancho. Conseqüentemente, o braço 44 superior em forma de gancho tem uma extremidade 48 em forma de gancho orientada para baixo que pode ser acoplada à extremidade 30 em forma de gancho, do braço 26 superior em forma de gancho, do primeiro perfil 12, e o braço 46 inferior em forma de gancho tem uma extremidade 50 em forma de gancho, orientada para cima, que pode ser acoplada à extremidade 32 em forma de gancho, do braço 28 inferior em forma de gancho, do primeiro perfil 12. Esta configuração de dois braços do fecho 10 de correr proporciona uma selagem relativamente estanque. O segundo perfil 14 também pode ter uma cunha ou bossa 52, orientada para dentro, que está posicionada entre o braço 44 superior em forma de gancho e o braço 46 inferior em forma de gancho e auxilia os perfis a engatarem-se e a desengatarem-se. As flanges 24, 42 perfiladas proporcionam um meio através do qual o fecho de correr pode ser guiado num processo automatizado de fazer sacos,

tal como numa máquina de formar-encher-selar, e também proporcionam um meio pelo qual o fecho de correr pode ser selado ao saco 13.

O conjunto do fecho de correr deslizante está dotado, além disso, com uma corrediça 54 que desliza ao longo da boca 11 do saco 13, como mostrado na Figura 2. As Figura 3 e 4 mostram como o fecho 10 de correr coopera com a corrediça 54. Consequentemente, a corrediça 54 tem uma extremidade 56 de fecho e uma extremidade 58 de abertura. Como mostrado na Figura 2, a corrediça 54 pode deslizar num sentido "O" de abertura no qual os perfis 12, 14 de fecho de correr são desacoplados pela corrediça, e num sentido "C" de fecho, no qual os perfis 12,14 de fecho de correr são acoplados pela corrediça.

A Figura 3 mostra os pormenores da extremidade de fecho da corrediça e a Figura 4 mostra os pormenores da extremidade de abertura da corrediça. Deverá compreender-se que, com finalidades de clareza, o fecho 10 de correr e a corrediça 54 nas Figuras 3 e 4 são mostrados com a mesma orientação. Porém, na realidade, quando se olha o fecho de correr a partir da extremidade de fecho e da extremidade de abertura, as orientações do fecho de correr e da corrediça estarão invertidas.

A corrediça 54 está colocada sobre o fecho 10 de correr e pode deslizar ao longo do fecho 10 de correr nos sentidos de fecho e abertura. Os perfis são fechados e selados entre si, em ambas as extremidades, para assegurar que o fecho 10 de correr não fique separado nas suas extremidades durante a utilização. Além disso, o fecho 10 de correr pode ser fornecido com um

batente em ambas as extremidades que serve para impedir que a corrediça fique desacoplada do fecho de correr.

A corrediça 54 tem uma parcela 60 superior, um primeiro braço 62 e um segundo braço 64. O primeiro braço 62 tem um lado 66 interior, um lado 68 exterior, e uma aba 70 inferior dirigida para dentro. Do mesmo modo, o segundo braço 64 tem um lado 72 interior, um lado 74 exterior, e uma aba 76 inferior dirigida para dentro. Os lados 66, 72 interiores dos braços da corrediça são afilados em direcção à extremidade 56 de fecho, de modo que, na extremidade de fecho, os braços estão suficientemente perto para comprimir os perfis no acoplamento um com o outro.

A aba 70 do primeiro braço 62 tem uma superfície 78 superior afilada, uma superfície 80 lateral, e uma superfície 81 inferior afilada. A superfície 78 superior afilada da aba 70 une-se à superfície 22 inferior do primeiro perfil 12, aplicando àquela uma força geralmente ascendente. Esta força, como discutido abaixo, desempenha um papel na acção de abertura e fecho da corrediça 54.

De igual modo, a aba 76 do segundo braço 64 tem uma superfície 82 superior afilada, uma superfície 84 lateral, e uma superfície 85 inferior afilada. A superfície 82 superior afilada coincide com a superfície 40 inferior do segundo braço 64 da corrediça.

A união das superfícies inferiores 22, 40 e das superfícies 78, 82 superiores afiladas da aba da corrediça asseguram que a corrediça 54 esteja posicionada firmemente sobre o fecho 10 de correr e reduzem a possibilidade de que a corrediça 54 seja arrancada do fecho 10 de correr. As superfícies 81, 85

inferiores afiladas da aba da corrediça facilitam a inserção da corrediça 54 sobre o fecho 10 de correr.

Como é evidente a partir da Figura 3, o fecho 10 de correr é capturado entre os lados 66, 72 interiores dos braços 62, 64 da corrediça e entre as duas abas 70, 76. As abas 70, 76 cooperam com o topo 60 da corrediça para manter a corrediça 54 no lugar. Os lados 66, 72 interiores dos braços 62, 64 da corrediça estão suficientemente perto, na extremidade de fecho, de modo que, quando a corrediça 54 é movida no sentido "C" de fecho, os lados 66, 72 interiores dos braços 62, 64 da corrediça comprimem-se de encontro aos lados 18, 36 exteriores do primeiro e segundo perfis 12, 14, efectuando, desse modo, o acoplamento dos perfis 12, 14.

A Figura 4 mostra a extremidade 58 de abertura da corrediça 54. Na extremidade 58 de abertura os lados 66, 72 interiores dos braços 62, 64 da corrediça estão suficientemente afastados de modo a não aplicar uma força de fecho aos perfis 12, 14. Com esta finalidade, na extremidade 58 de abertura uma lâmina 86 separadora prolonga-se para baixo a partir do topo da corrediça, como mostrado. Além disso, o lado 66 interior do primeiro braço 62 da corrediça é configurado para definir uma cavidade 88 que se prolonga para cima, para dentro do topo 60. A lâmina 86 separadora está posicionada de modo que, quando a corrediça 54 é movida no sentido da abertura, a lâmina 86 separadora desvie o braço 26 superior em forma de gancho do primeiro perfil 12, para baixo e para fora do acoplamento com o braço 30 superior em forma de gancho do segundo perfil 14. Um componente da força no braço 26 superior em forma de gancho do primeiro perfil 12 irá também direccionar o perfil 12, agora desacoplado, lateralmente

e para dentro da cavidade 88.

À medida que a corrediça 54 é movida no sentido "0" de abertura, a lâmina 86 separadora desvia o braço 26 superior em forma de gancho do primeiro perfil 12, para baixo e para fora do acoplamento com o braço 30 superior em forma de gancho do segundo perfil 14, até que o braço 26 superior em forma de gancho acople o batente 52. O batente 52 proporciona uma superfície de ressalto para o braço 26 superior em forma de gancho, uma vez que um componente da força exercida pela lâmina separadora actua no braço 26 superior em forma de gancho, para forçar o primeiro perfil 12 para longe do segundo perfil 14. Simultaneamente, a superfície 78 superior da aba 70 empurra para cima a parcela 22 inferior do primeiro perfil 12. Este desvio para cima em combinação com o desvio para fora do primeiro perfil 12, pela lâmina 86 separadora, desacopla o braço 28 inferior em forma de gancho, do primeiro perfil 12, do braço 46 inferior em forma de gancho, do segundo perfil 14, e move o primeiro perfil 12 para cima e para dentro da cavidade 88. De uma forma alternativa, poderiam ser proporcionados meios para forçar o segundo perfil para baixo e para fora do acoplamento com o primeiro perfil, em alternativa a forçar o primeiro perfil para cima ou ambos, para cima e para baixo, conjuntamente.

Consequentemente, a acção combinada da lâmina 86 separadora e da primeira aba 70 do braço da corrediça no primeiro perfil 12 serve para abrir o fecho de correr à medida que a corrediça é movida no sentido da abertura. O movimento da corrediça no sentido do fecho faz com que os braços da corrediça forcem os perfis ao acoplamento.

Devido à atracção dos fechos de correr deslizantes para os consumidores, é comercialmente muito desejável fabricar sacos com fechos de correr de corrediça num processo automatizado contínuo, tal como numa máquina de FFS.

A Figura 5 mostra um saco que é fabricado numa máquina 100 de FFS de acordo com uma primeira forma de realização da presente invenção. A película 102 termoplástica alimenta, a partir de uma fonte contínua, a máquina 100 de FFS e é enrolada em volta de um colarinho 104 de formação e em torno de um tubo 106 de enchimento para unir as bordas 108, 110 longitudinais da película 102 para formar um tubo. O fecho 10 de correr interligado que tem corrediças 54 previamente aplicadas em si, é alimentado a partir de uma bobina 112 contínua entre as bordas 108, 110 longitudinais da película 102 como mostrado, após o que barras 114 verticais de selagem selam as flanges 24, 42 do fecho de correr às bordas 108, 110 longitudinais da película, para formar o que será o topo do saco. As corrediças 54 devem estar desobstruídos das barras 114 verticais de vedante de tal forma que as corrediças 54 não interfiram na selagem do fecho 10 de correr e não sejam esmagadas pelas barras 114 verticais de selagem, como mostrado na Figura 6. É, conseqüentemente, crítico que as flanges 24, 42 do fecho de correr sejam suficientemente longas para eliminar qualquer interferência entre as corrediças 54 e as barras 114 verticais de selagem.

As flanges 24, 42 do fecho de correr servem também para permitir que o fecho 10 de correr seja guiado para dentro da máquina 100 de FFS pelo elemento 116 de guiamento do fecho de correr e, desse modo, mantêm o fecho de correr alinhado com as bordas da película, como mostrado na Figura 7, que mostra uma

secção transversal do fecho 10 de correr, da corrediça 54, da película 102, das barras 114 verticais de selagem, e do elemento 116 de guiamento do fecho de correr.

Em seguida, mais a jusante na máquina 100 de FFS, barras 118 transversais de selagem formam os lados dos sacos, selando transversalmente o tubo de película. As barras 118 transversais de selagem, simultaneamente, selam o primeiro lado 120 do saco 122 que está a ser feito presentemente e selam o segundo lado 124 do saco 126 anterior (a primeira selagem lateral do saco anterior tinha sido feita previamente), capturando uma única corrediça entre os dois lados do saco 126 anterior, e corta o saco 126 anterior da película 102. Depois do primeiro lado 120 estar terminado, o saco pode ser cheio, se desejado. Barras 118 transversais de selagem podem também selar conjuntamente as extremidades do fecho 10 de correr, para impedir que a corrediça 54 se separe daquele. Quando a película 102 avança uma vez mais, as barras 118 transversais de selagem completam o segundo lado do presente saco, capturando uma única corrediça entre os dois lados, e cortam o presente saco da película e completam também o primeiro lado do saco seguinte. Desta forma são feitos, continuamente, sacos com fechos de correr deslizantes.

Numa segunda forma de realização da presente invenção, como mostrado na Figura 8, as corrediças são fornecidas, a partir de uma bobina 128 contínua, a um dispositivo 130 de inserção de corrediças. O dispositivo 130 de inserção de corrediças está posicionado para aplicar as corrediças 54 ao fecho 10 de correr, entre o rolo 112 de fechos de correr e a máquina 100 de FFS. Cada corrediça 54 está ligada à sua corrediça adjacente através de um dispositivo 132 de ligação. Esta ligação pode ser

conseguida de qualquer forma. Por exemplo, as corrediças podem estar ligadas mecanicamente. De uma forma alternativa, as corrediças podem estar ligadas por uma fita adesiva portadora. Ainda de uma forma alternativa, as corrediças podem ser ligadas por um fio de metal ou plástico ou moldadas conjuntamente por uma máquina de "extrusão" de plástico.

As corrediças ligadas alimentam o dispositivo 130 de inserção de corrediças, à medida que a película avança através da máquina de FFS. A utilização das superfícies 81, 85 inferiores afiladas na corrediça 54 facilita esta aplicação. Após a corrediça 54 ser aplicada ao fecho 10 de correr, os restos 132 do conector saem do dispositivo 130 de inserção de corrediças e a primeira selagem lateral do saco é feita pelas maxilas 118 transversais de selagem. O saco é, em seguida, completado como discutido acima.

Numa terceira forma de realização da presente invenção, como mostrado na Figura 9, um carregador 134 de caixa de corrediças 54 individuais empilhadas está ligado ao dispositivo 130 de inserção de corrediças. O dispositivo 130 de inserção de corrediças está posicionado para aplicar as corrediças 54 ao fecho 10 de correr, entre o rolo 112 de fechos de correr e a máquina 100 de FFS. As corrediças são aplicadas automaticamente ao fecho 10 de correr pelo dispositivo 130 de inserção. O carregador é permutável com outros carregadores e pode ser substituído por um outro carregador quando fica vazio. Também podem ser empregues outros tipos de carregadores vulgarmente utilizados, como um carregador do tipo bobina, em que as corrediças estão unidas umas às outras.

Numa quarta forma de realização da presente invenção, é utilizada uma bacia 136 de alimentação vibratória para orientar e entregar as corrediças 54 ao dispositivo 130 de inserção de corrediças. O dispositivo 130 de inserção de corrediças está posicionado para aplicar as corrediças 54 ao fecho 10 de correr, entre o rolo 112 de fechos de correr e a máquina 100 de FFS. As corrediças 54 a granel são carregadas pelo fabricante do saco na bacia 136 de alimentação vibratória. A bacia 136 de alimentação vibratória, em seguida, orienta as corrediças 54 e alimenta com estas o dispositivo 130 de inserção de corrediças que, em seguida, aplica as corrediças nos fechos de correr. A bacia 136 de alimentação vibratória pode vibrar, quer em translação (para a frente e para trás), quer em rotação. Geralmente, quando as máquinas de FFS estão a funcionar numa velocidade lenta, tal como menos de 60 sacos por minuto, pode ser utilizado um dispositivo de translação. Porém, quando são desejadas velocidades mais rápidas, deve ser utilizada a bacia de alimentação do tipo rotativo para proporcionar adequadamente velocidades elevadas.

Lisboa, 18 de Maio de 2007

REIVINDICAÇÕES

1. Método para fazer sacos com fechos reutilizáveis numa máquina (100) de formar-encher-selar, compreendendo o referido método as etapas de:

alimentar, com uma extensão de película (102) termoplástica a referida máquina (100) de formar-encher-selar, tendo a referida película (102) termoplástica bordas (108, 110) longitudinais opostas;

dobrar a referida película (102) termoplástica sobre um colarinho (104) de formação e em torno de um tubo (106) de enchimento da referida máquina (100) de formar-encher-selar, para colocar as referidas bordas (110) longitudinais da referida película termoplástica numa relação de proximidade, para formar um tubo;

alimentar, com uma extensão de fecho (10) de correr, o referido tubo de película, estando o referido fecho (10) de correr configurado para cooperar com uma corrediça (54) e incluindo dois perfis (12,14) interligados, tendo cada um dos referidos perfis (12,14) um elemento (26, 28) de interligação, interligável com o elemento (44,46) de interligação do outro perfil e uma flange (24, 42) integral configurada para se prolongar para lá da referida corrediça (54);

selar cada uma das referidas flanges (24,42) à

referida película (102) termoplástica;

selar transversalmente o referido tubo de película para formar um primeiro lado de um saco;

selar transversalmente o referido tubo a uma distância do referido primeiro lado para formar um segundo lado do referido saco; e

cortar o referido saco do referido tubo de película;

pelo que cada saco é dotado de um fecho (10) de correr e uma corredeira (54) para a abertura e fecho do fecho (10) de correr,

sendo o referido método caracterizado por:

a referida extensão de fecho (10) de correr, quando introduzida no referido tubo de película, ter aplicada uma multiplicidade de corredeiras (54), espaçadas relativamente umas às outras; e

a selagem transversal do referido tubo de película, para formar o referido segundo lado, ser efectuada de modo a capturar uma única corredeira (54) entre os referidos primeiro e segundo lados.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, em que as corredeiras (54) são proporcionadas e aplicadas à extensão de fecho (10) de correr em intervalos espaçados antes da extensão de fecho (10) de correr ser introduzida no tubo de película e ser selada à película (102) termoplástica.

3. Método de acordo com a reivindicação 1 ou reivindicação 2, em que:

o referido fecho de correr (10) é introduzido entre as referidas bordas (110) longitudinais da referida película (102) termoplástica;

um dos referidos perfis (12) é selado a uma das referidas bordas (110); e

o outro dos referidos perfis (14) é soldado à outra das referidas bordas (110).

4. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, compreendendo ainda a etapa de guiar o referido fecho (10) de correr através da referida máquina (100) de formar-encher-selar, capturando as referidas flanges (24, 42) perfiladas no interior de uma guia (116) do fecho de correr.

5. Aparelho para fazer sacos com fechos reutilizáveis, compreendendo o aparelho:

um meio para fornecer uma extensão de película (102) termoplástica tendo bordas (110) longitudinais opostas;

um meio (104) para dobrar a referida película (102) termoplástica na forma de um tubo, de modo a colocar as referidas bordas (110) longitudinais numa relação de proximidade;

um meio para alimentar com uma extensão de fecho (10) de correr o referido tubo, estando o referido fecho (10) de correr configurado para cooperar com uma corrediça (54) e incluindo dois perfis (12, 14) interligados, tendo cada um dos referidos perfis (12, 14) um elemento de interligação (26, 28), interligável com o elemento (44, 46) de interligação do outro perfil e uma flange (24, 42) integral configurada para se prolongar para lá da referida corrediça (54);

um meio (114) para selar cada uma das referidas flanges (24, 42) à referida película (102) termoplástica;

um meio (118) para selar transversalmente o referido tubo para formar um primeiro lado de um saco;

um meio (118) para selar transversalmente o referido tubo a uma distância do referido primeiro lado para formar um segundo lado do referido saco; e

um meio para cortar o referido saco do referido tubo,

pelo qual cada saco será dotado de um fecho (10) de correr e uma corrediça (54) para abrir e fechar o fecho (10) de correr,

sendo o referido aparelho caracterizado por estar configurado de tal forma que:

o referido meio para alimentar o referido tubo com

uma extensão de fecho (10) de correr, introduz no referido tubo a extensão de fecho de correr que tem aplicada uma multiplicidade de corrediças, espaçadas relativamente umas às outras; e

o referido meio (118) para selar transversalmente o referido tubo a uma distância do referido primeiro lado, forma o referido segundo lado de modo a capturar uma única corrediça (54) entre os referidos primeiro e segundo lados.

6. Aparelho de acordo com a reivindicação 5 compreendendo, além disso, um meio (130) para aplicar uma corrediça (54), a partir de um fornecimento contínuo, a extensão de fecho (10) de correr, estando o meio (130) de aplicação configurado para aplicar as corrediças (54) à extensão de fecho (10) de correr, a intervalos espaçados, antes de a extensão de fecho (10) de correr ser introduzida no tubo e ser selada à película termoplástica.

7. Aparelho de acordo com a reivindicação 5 ou reivindicação 6, em que:

o referido meio de alimentação está configurado para introduzir o referido fecho (10) de correr entre as referidas bordas (110) longitudinais da referida película (102) termoplástica;

o referido meio (114) para selar cada um dos referidos perfis está configurado para selar um dos referidos perfis (12) a uma das referidas bordas (110); e

o referido meio (114) para selar cada um dos referidos perfis está configurado para selar o outro dos referidos perfis (14) à outra das referidas bordas (10),

compreendendo o referido aparelho, além disso, um meio (116) para guiar o referido fecho (10) de correr pelas referidas flanges (24, 42).

8. Aparelho de acordo com a reivindicação 6 ou reivindicação 7 como aqui anexadas, em que o meio de fornecimento de corrediças inclui uma bobina (128) de corrediças (54) interligadas ou um carregador (134) de corrediças (54) individuais, ou uma bacia (136) vibratória de alimentação cheia com corrediças (54), estando a referida bacia (136) vibratória de alimentação configurada para orientar e alimentar o meio de aplicação com as referidas corrediças (54).

Lisboa, 18 de Maio de 2007

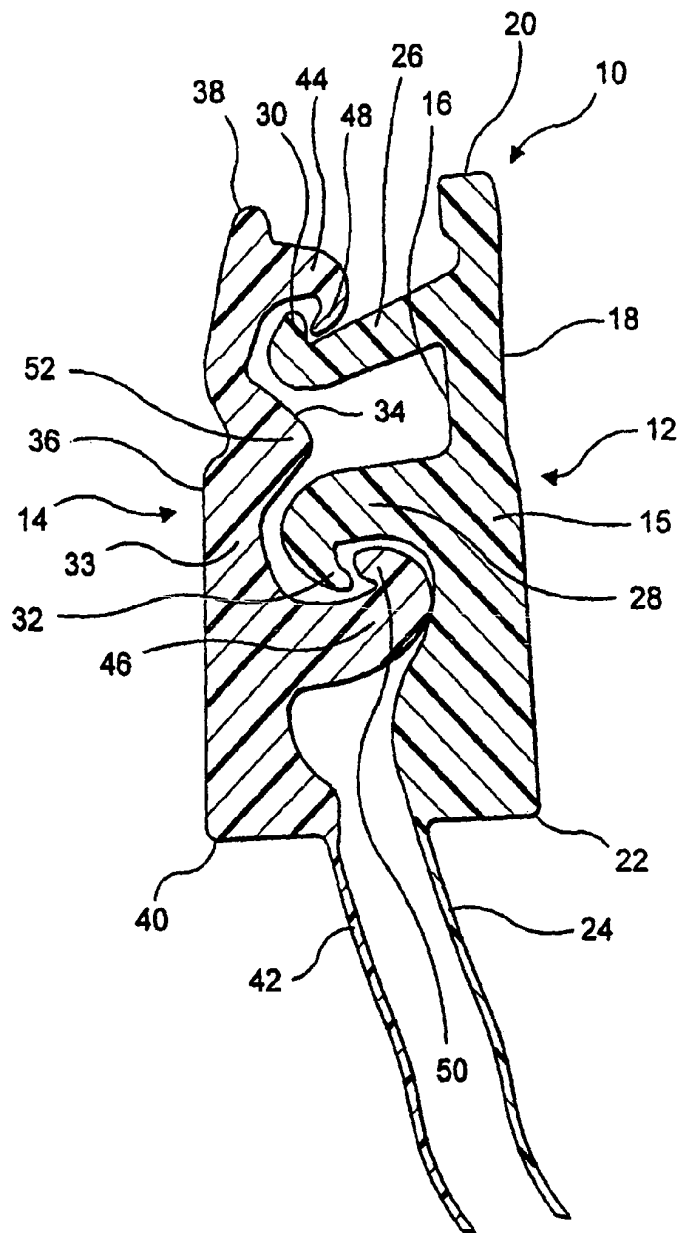


FIG. 1

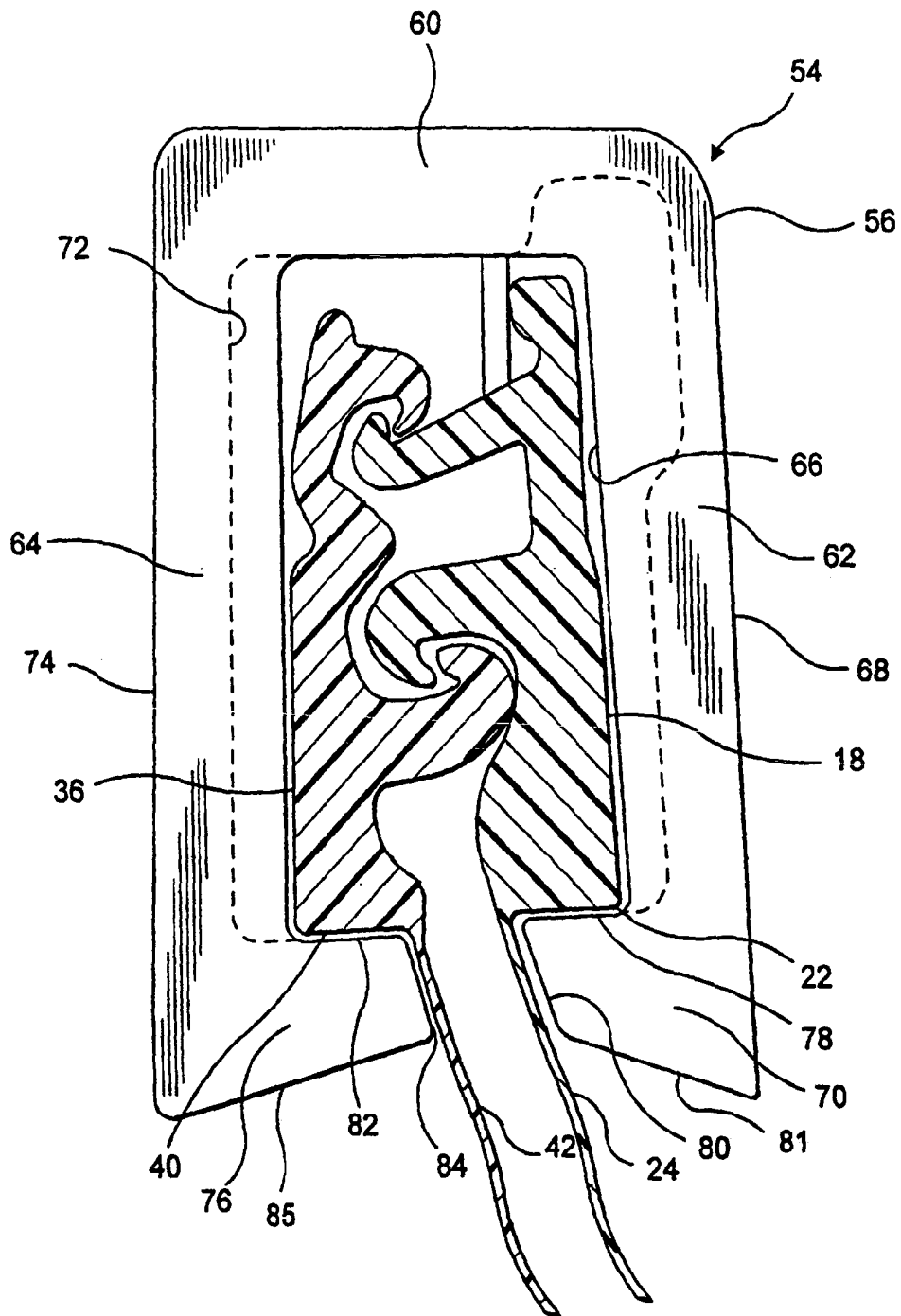


FIG. 3

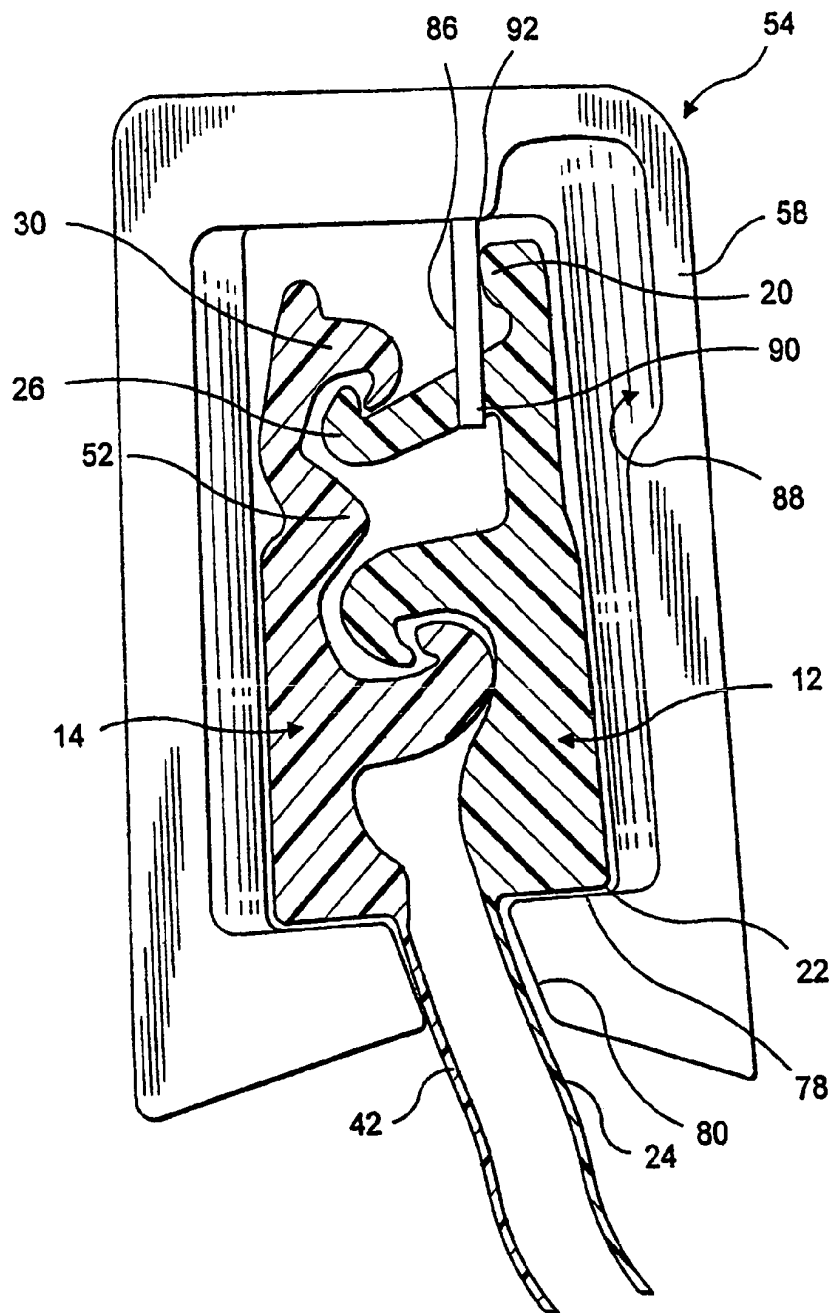


FIG. 4

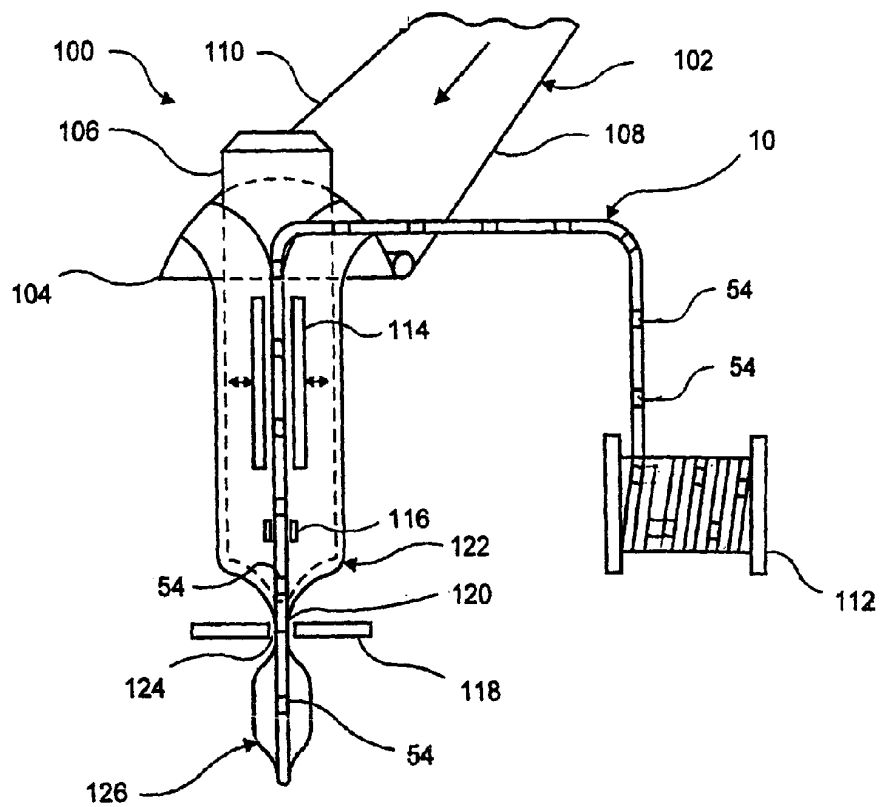


FIG. 5

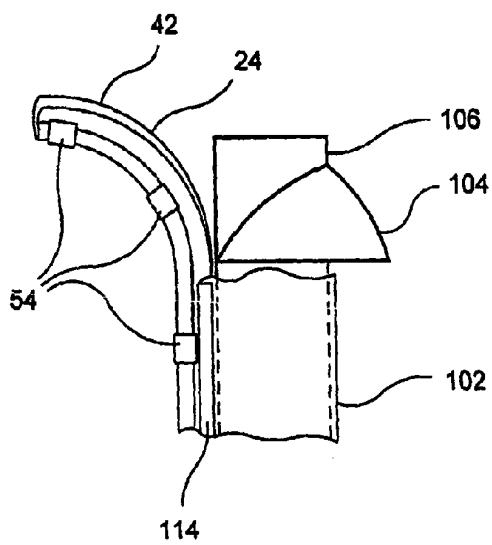


FIG. 6

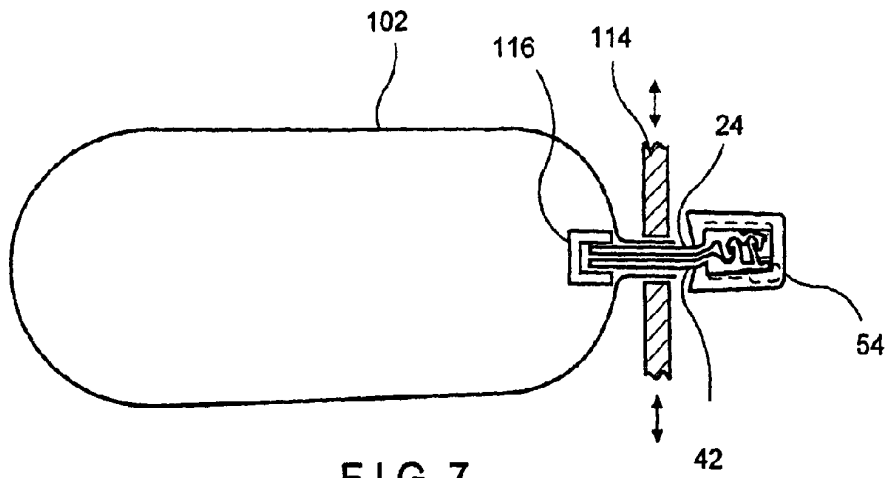


FIG. 7

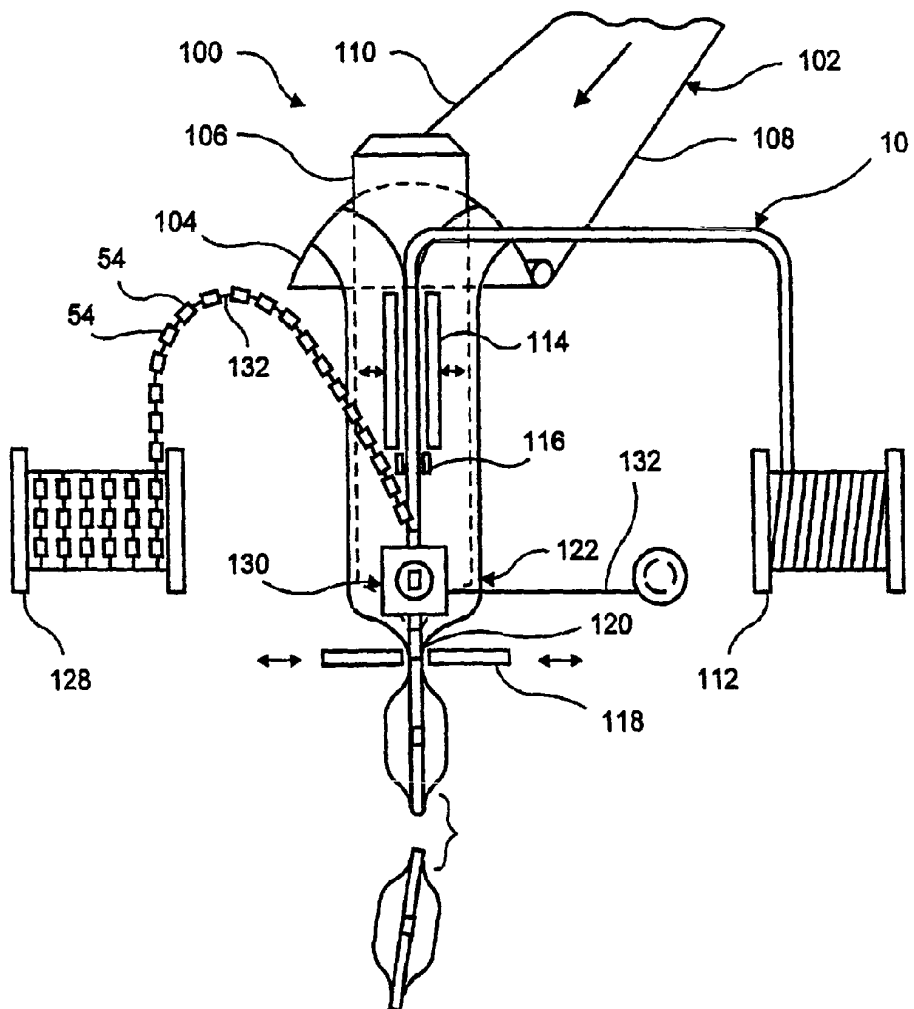


FIG. 8

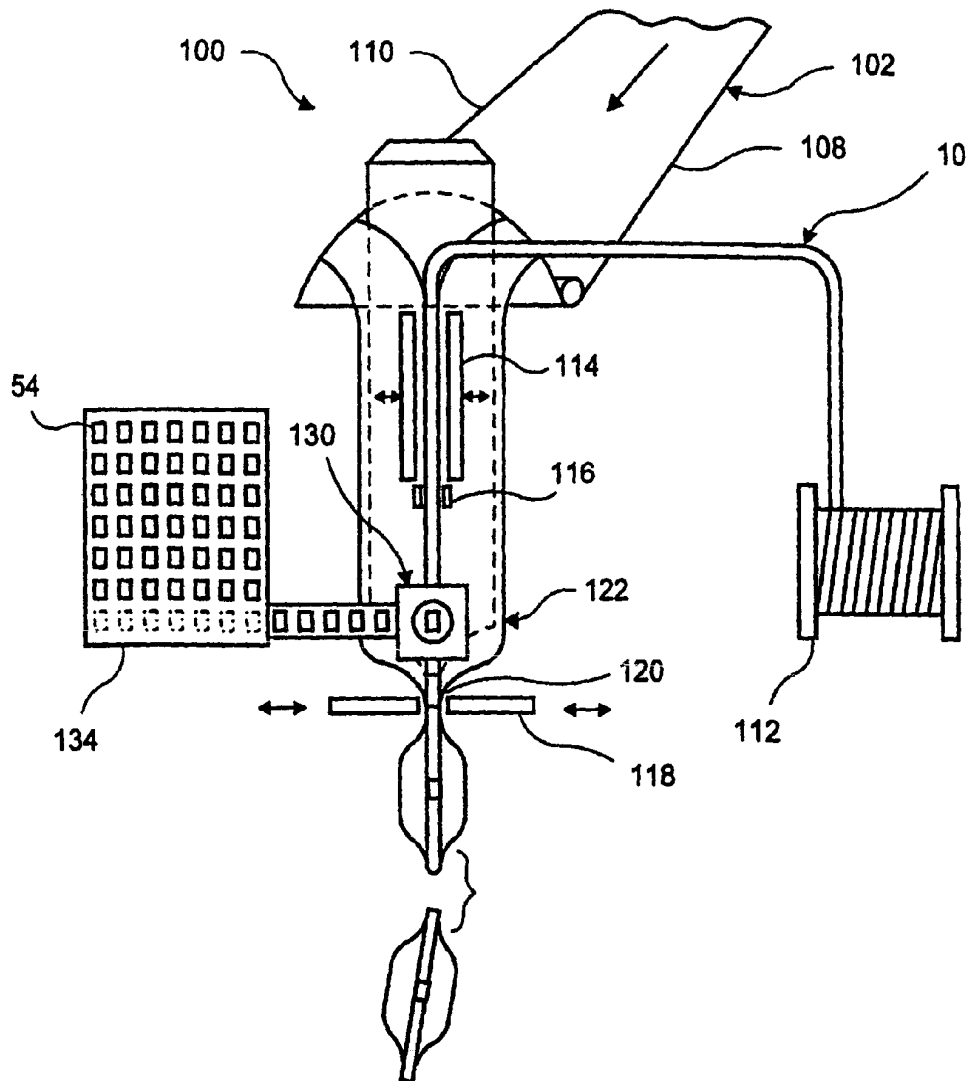


FIG. 9

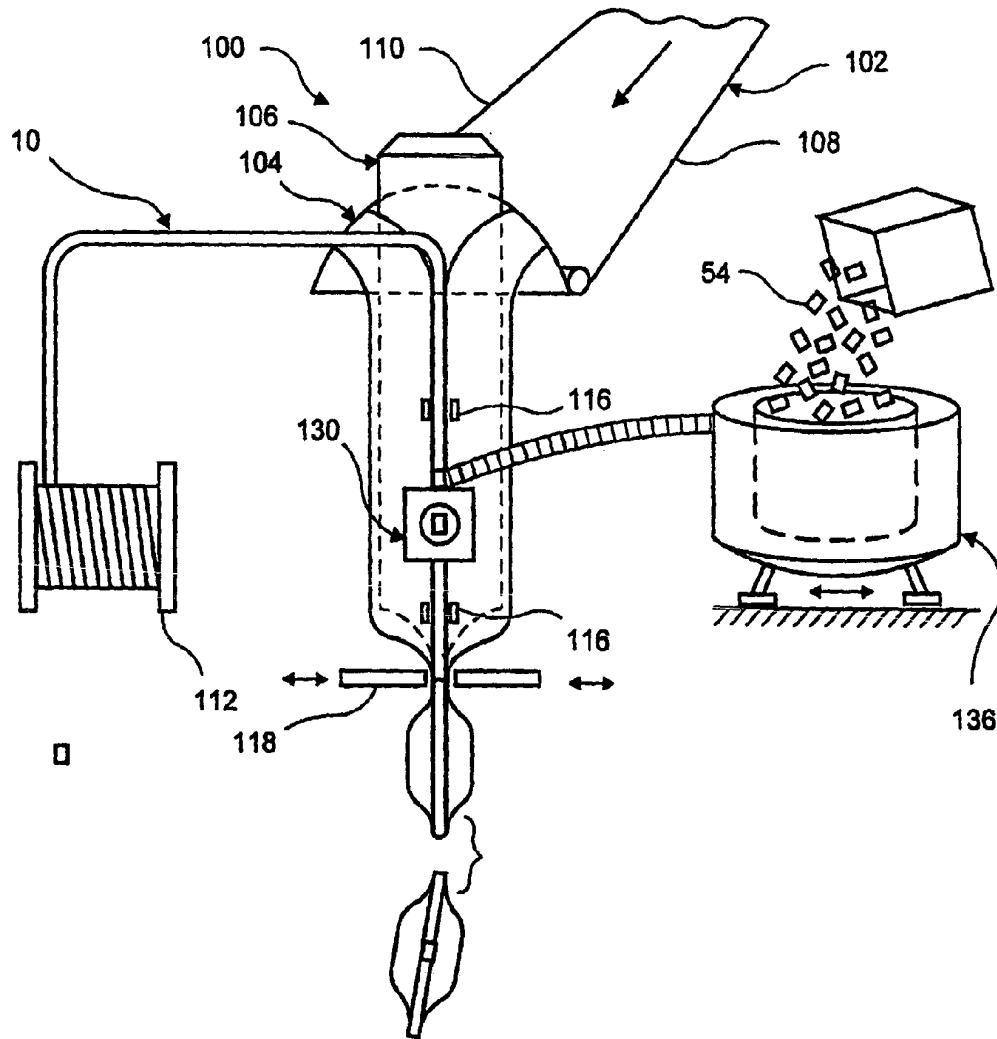


FIG. 10