



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* **PT 814680 E**

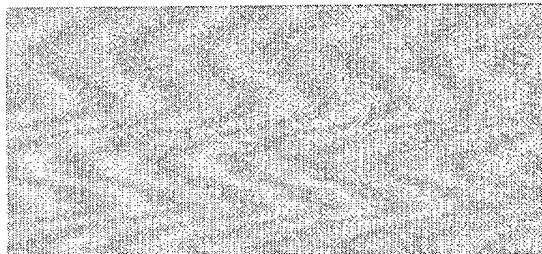
(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
A44B019/16 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) Data de depósito: 1996.01.30	(73) Titular(es): S.C. JOHNSON HOME STORAGE, INC. 1525 HOWE STREET, RACINE, WI 53403, E.U.A. US
(30) Prioridade: 1995.03.14 US 403993 1995.08.29 US 521149	
(43) Data de publicação do pedido: 1998.01.07	(72) Inventor(es): BRIAN C. DAIS US JOSE PORCHIA US
(45) Data e BPI da concessão: 2000.03.22	(74) Mandatário(s): MANUEL GOMES MONIZ PEREIRA RUA DO ARCO DA CONCEIÇÃO 3, 1º AND. 1100 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* MEMBRO DE FECHO PARA UM SACO TERMOPLÁSTICO REFECHÁVEL

(57) *Resumo:*



DESCRIÇÃO

MEMBRO DE FECHO PARA UM SACO TERMOPLÁSTICO REFECHAVEL

A presente invenção refere-se a um membro de fecho destinado a um saco termoplástico refechavel em que o membro de fecho cria um som de encaixe quando o membro de fecho está a ser aberto ou fechado e a um saco termoplástico refechavel possuindo o membro de fecho. Adicionalmente, o membro de fecho transmite uma sensação de vibração ou de solavancos que é facilmente perceptível ao tacto quando o membro de fecho é fechado.

A presente invenção diz, em particular, respeito a fechos de correr refechaveis e a sacos termoplásticos refechaveis com fechos de correr do tipo descrito na EP-A-0 446 760 ou na Patente US nº. 5 070 584 (a Patente '584).

A Patente '584 revela um fecho de correr destinado a um saco termoplástico possuindo perfis de nervuras e de sulcos em posições opostas em que pelo mesmo um dos perfis do fecho de correr que se encontram em posições opostas apresenta uma porção que se prolonga longitudinalmente que é encaixavel e que se encontra substancialmente livre de interligação com o perfil que se encontra em frente e em que a porção é estruturalmente descontínua ao longo da sua extensão. Quando os perfis de nervura e sulco se encontram interligados, é transmitido um sinal sonoro de encaixe e/ou é perceptível ao tacto uma sensação vibratória ou de solavancos.

Os sacos descritos na Patente '584 dão uma indicação do seu fecho produzindo uma sensação táctil e/ou audível distintiva do fecho dos perfis macho e fêmea dos respectivos fechos de correr. Esta indicação táctil ou audível do correcto encaixe dos perfis macho e fêmea é produzida fazendo variar a força de fecho que é necessária para interligar os perfis macho e fêmea ao longo da extensão do fecho de correr. Tipicamente, a força de fecho varia de um modo intermitente ao longo da extensão do fecho de correr entre uma força de fecho baixa e uma orla de fecho elevada, sendo as variações na força de fecho produzidas por sua vez tornando um ou ambos os perfis estruturalmente descontínuos de um modo intermitente. Estas descontinuidades estruturais intermitentes manifestam-se sob a forma de primeiros e segundos segmentos com configurações distintas ao longo da

extensão de uma porção do perfil que é encaixável com o perfil que se encontra na posição oposta. Os segmentos de formato diferente encaixam-se de um modo diferente com as porções correspondentes do perfil que se encontra na posição oposta e implicam diferentes forças de fecho.

A magnitude da força requerida para interligar os perfis macho e fêmea de um saco com um fecho de correr é importante para os consumidores pois as forças que são necessárias para fechar um fecho de correr em sacos termoplásticos com fechos de correr deve ser suficientemente baixa para tornar fácil o fecho do saco e proporcionar ao utilizador dos sacos um grau de segurança e de garantia do fecho proporcionado pelo fechos de correr que se encontram presentes em tais sacos não devendo, no entanto, a força de fecho ser tão elevada que torne difícil o fecho do saco por intermédio do dito fecho de correr.

Os perfis de fecho de correr revelados na Patente '584 têm funcionado tremendamente bem em sacos termoplásticos de acordo com a técnica anterior e tem lidado correctamente com o problema que se prende com a determinação de fecho ou de não fecho do fecho de correr de um saco refechável sendo tal determinação frequentemente difícil excepto quando se procede a um exame visual profundo. Antes da invenção da Patente '584, os membros de fecho dos sacos refecháveis não transmitiam uma sensação táctil vibratória ou solavancos nem um sinal sonoro de encaixe ao longo da sua extensão entre as extremidades do membro de fecho à medida que este se encontra a ser fechado ou interligado.

Continua a verificar-se a necessidade de membros de fecho melhorados alternativos que transmitam uma sensação vibratória sensível ao tacto, e que emanem um sinal sonoro audível de encaixe ao longo da sua extensão entre as extremidades do membro de fecho à medida que este se encontra a ser fechado ou encaixado para que o fecho possa ser confirmado de um modo não visual, ou seja pelo som e pelo tacto.

Assim, é desejado produzir um saco refechável possuindo um membro de fecho melhorado que transmita uma sensação de vibração perceptível ao tacto, e que, mais preferencialmente, emane um som de encaixe que seja audível de uma forma contínua

ao longo do membro de fecho desde uma extremidade até à outra; sendo desejável proporcionar um saco refechavel possuindo uma força media de fecho que seja baixa mantendo em simultâneo a integridade do saco, ou seja, a elevada resistência de rebentamento do saco.

Um aspecto da presente invenção refere-se a um membro de fecho destinado a um saco termoplástico refechavel possuindo as características indicadas na reivindicação 10.

As saliências formam uma porção elevada intermitentemente ao longo da extensão do perfil de modo a que o valor palmografico do fecho é aumentado e a força de fecho do próprio fecho diminui. O "Valor Palmografico" refere-se, na presente invenção, a uma medida de sensação vibratória de um utilizador do fecho (as suas características encontram-se indicadas na reivindicação 1).

Numa forma preferencial de realização da presente invenção, a porção define um primeiro segmento e um segundo segmento ao longo do seu comprimento. Os segmentos apresentam formatos diferentes. O fecho transmite, preferencialmente, uma sensação vibratória ou de solavancos que é perceptível ao tacto quando os perfis são encaixados ao longo da sua extensão. O membro de fecho também transmite, preferencialmente, um som de encaixe que é audível de uma forma contínua ao longo da sua extensão quando os perfis se encontram a ser encaixados ou a ser separados.

Uma forma de realização do membro de fecho inclui elementos de perfil de fecho compostos por nervuras e sulcos de fecho.

Um outro aspecto da presente invenção refere-se a um saco termoplástico refechavel possuindo o membro de fecho anteriormente mencionado.

Ainda um outro aspecto da presente invenção está direccionado para um processo para a feitura do anteriormente mencionado membro de fecho que se prolonga de uma forma longitudinal destinado a um saco termoplástico refechavel possuindo as características indicadas na reivindicação 10.

Um outro aspecto da presente invenção refere-se a um aparelho destinado a fazer o anteriormente mencionado membro de fecho que se prolonga de uma forma longitudinal destinado a um saco termoplástico refechavel possuindo as características indicadas na reivindicação 16.

As características inovadoras da presente invenção e o contexto no qual elas se enquadram serão melhor compreendidas aquando da leitura da presente memoria descritiva conjuntamente com os diversos desenhos nos quais são empregues os mesmos números de referencia para as mesmas porções nas varias vistas e em que:

a Figura 1 é uma vista em perspectiva ampliada e fraccionada de um saco termoplástico refechavel possuindo um membro de fecho refechavel da presente invenção.

A Figura 1 A é uma vista em perspectiva de um saco termoplástico refechavel aberto possuindo um membro de fecho refechavel da presente invenção.

A Figura 2 é uma vista ampliada em corte transversal de uma forma de realização do membro de fecho de acordo com a presente invenção, possuindo um perfil de sulco e de nervura, apresentando o perfil de sulco uma porção de cabeça e de haste, sendo o perfil de nervura deformado de um modo intermitente na porção de cabeça do perfil de nervura, ilustrando uma secção transversal da porção não deformada do perfil de nervura.

A Figura 3 é uma outra vista ampliada em corte transversal de uma forma de realização do membro de fecho de acordo com a presente invenção, possuindo um perfil de sulco e de nervura, apresentando o perfil de sulco uma porção de cabeça e de haste, sendo o perfil de nervura deformado de um modo intermitente na porção de cabeça do perfil de nervura, ilustrando uma secção transversal da porção não deformada do perfil de nervura.

A Figura 4 é uma vista lateral de um perfil de nervura deformado de um membro de fecho da presente invenção.

A Figura 5 é uma vista superior da Figura 4.

A Figura 5A é uma vista superior de um outro membro de fecho possuindo encaixes com uma sensação unidireccional.

A Figura 6 é uma vista em corte tomada ao longo da linha 6 - 6 da Figura 5.

A Figura 7 é uma vista em corte tomada ao longo da linha 7 - 7 da Figura 5.

A Figura 8 é uma vista ampliada desmontada em perspectiva de uma forma de realização de um aparelho de deformação de acordo com a presente invenção, em que um perfil de nervura de um membro de fecho se encontra a ser processado através do mesmo.

A Figura 9 é uma vista ampliada em corte transversal parcial, parcialmente desmontada, do aparelho de deformação da Figura 8, ilustrando como os elementos dentados de um membro rotativo entram em contacto com um perfil de nervura de fecho.

A Figura 10 é uma vista ampliada desmontada superior do aparelho de deformação da Figura 8.

A Figura 11 é uma vista em perspectiva muito ampliada desmontada de um elemento dentado único de um membro rotativo de um aparelho de deformação.

A Figura 12 é uma representação gráfica habitual das forças de fecho medidas por um aparelho ilustrado e descrito na Patente US nº. 5 154 086 na testagem de um fecho de correr do tipo ilustrado e descrito na Patente US nº. 5 070 584.

A Figura 13 é uma representação gráfica habitual das forças de fecho medidas por um aparelho ilustrado e descrito na Patente US nº. 5 154 086 na testagem de um membro de fecho da presente invenção.

A Figura 14 é uma vista em corte ampliada de uma outra forma de realização de um membro de fecho de acordo com a presente invenção.

A Figura 15 é uma vista desmontada em corte transversal parcial, parcialmente elevacional, tomada ao longo da linha 15 - 15 da Figura 14, ilustrando os encaixes na parede lateral de um saco termoplástico refechável na base do membro de fecho da presente invenção.

A Figura 16 é uma vista lateral ampliada em corte transversal tomada ao longo da linha 16 - 16 da Figura 14.

A Figura 17 é uma vista ampliada em corte transversal de outra forma de realização de um membro de fecho de acordo com a presente invenção em que o membro de fecho apresenta ordens de material termoplástico colorido no perfil de nervura incluindo a cabeça e os membros de nervura.

As Figuras de 18 a 21 são vistas ampliadas em corte transversal de diferentes formas de realização do membro de fecho de acordo com a presente invenção ilustrando as porções deformadas dos perfis.

A Figura A é uma vista ampliada em corte transversal de um fecho de corres do tipo ilustrado e descrito na Patente US nº. 5 070 584.

De um modo geral, o membro de fecho da presente invenção apresenta dois elementos de perfil interligáveis que se encontram em posições opostas e que se prolongam longitudinalmente, em que pelo menos um dos elementos de perfil apresenta deformações ou encaixes intermitentes ao longo da extensão do perfil, formando uma porção elevada de um modo intermitente ao longo da extensão longitudinal do perfil. De uma forma geral, os encaixes são mais pequenos que o perfil original, por exemplo, os encaixes são mais estreitos no sentido da largura e maiores no sentido da altura do que o perfil formado originalmente. Tais encaixes aumentam preferencialmente o valor palmográfico e diminuem a força de fecho do membro de fecho.

Várias formas de realização dos elementos de perfil encontram-se abaixo descritas, os quais podem ser presos junto da abertura ou abertura de um membro de saco termoplástico apresentando paredes laterais sobrepostas. Os vários elementos de perfil

podem ser produzidos separadamente e ser seguidamente presos às paredes laterais respectivas do saco, na proximidade da boca do saco ou os elementos de perfil podem ser produzidos conjuntamente com as paredes laterais do saco.

As Figuras 1 e 1A ilustram uma forma de realização de um membro de fecho que se encontra ilustrado de uma forma geral como 10 e um saco termoplástico indicado de uma forma geral como 20 elaborado de acordo com a presente invenção.

O saco ou o corpo do saco 20 compreende uma parede lateral 21 que se sobrepõe à segunda parede lateral 22. As paredes laterais 21 e 22 encontram-se presas ao longo de rebordos longitudinais 24 que se encontram unidos a quente e uma linha 25 inferior de dobra, formando assim uma boca aberta 26 adjacente ao rebordo superior do saco 20. O saco 20 apresenta um membro de fecho 10 compreendendo, neste caso, elementos de perfil refecháveis 30 e 40 presos ao longo da extensão do mesmo às paredes laterais respectivas 21 e 22 do saco próximo da abertura de rebordo superior do saco. Os elementos de perfil 30 e 40 podem ser extrudidos de um modo separado e subsequentemente preso às paredes laterais respectivas do saco próximo da boca do saco ou os elementos de perfil podem ser extrudidos de uma forma integral com as paredes laterais do saco. O saco 20 pode ser feito de qualquer película termoplástica adequada como seja, por exemplo, o polietileno, o polipropileno ou materiais equivalentes. O saco 20 é preferencialmente feito de uma película plástica como seja polipropileno. As varias formas de realização do elemento de fecho 10 encontram-se ilustradas de uma forma mais detalhada nas Figuras de 2 a 8.

Fazendo de novo referencia à Figura 1, encontra-se ilustrado um elemento de fecho 10 destinado a um saco termoplástico refechavel 20. O membro de fecho 10 tem preferencialmente um comprimento contínuo ao longo da abertura na porção superior do saco 20. O membro de fecho 10 é constituído por um material termoplástico e pode ser feito dos mesmos materiais ou de materiais diferentes do resto do saco 20. Qualquer material de película termoplástica adequado, por exemplo polipropileno ou polietileno ou qualquer material equivalente pode ser usado no fabrico do membro de fecho 10 e do saco 20 da presente invenção. O membro de fecho 10 é constituído por um perfil de tipo macho e fêmea montado e colocado na superfície interna das paredes laterais 21 e 22 do

saco, próximo da boca do saco 20 e prolongam-se transversalmente ao longo da largura da abertura do saco. Uma superfície 23 ou rebordo acima do membro de fecho 10 encontra-se presente por forma a permitir que um utilizador o agarre.

A boca aberta 26 do saco proporciona acesso ao interior do saco. O fecho do saco 20 é efectuado colocando as paredes laterais em contacto na zona do membro de fecho, aplicando pressão ao longo da área em que o membro de fecho se encontra localizado, fechando desta forma o saco aplicando pressão ou interligando os perfis uns com os outros. As paredes laterais 21 e 22 são unidas uma à outra de modo a fechar o saco 20. Quando se pretende abrir o saco, as paredes laterais podem ser agarradas na zona da superfície de agarrar 23 e separadas. O membro de fecho 10 pode ser pressionado e separado muitas vezes de modo a abrir (e reabrir) e fechar facilmente a abertura do saco.

Geralmente, o membro de fecho 10 compreende perfis de nervura e sulco interligáveis que se prolongam longitudinalmente e que se encontram em posições opostas (perfis de membros de fecho 30 e 40, respectivamente). O perfil de nervura 30 apresenta encaixes no interior e de uma forma intermitente ao longo da sua extensão, preferencialmente ao longo de uma superfície adjacente do perfil de nervura adjacente a uma porção do perfil de sulco 40 que se encontra numa posição oposta. Preferencialmente, os encaixes encontram-se presentes em, e ao longo de, uma porção do perfil de nervura que é interligável com uma porção do perfil do membro de fecho que se encontra no membro de perfil de fecho que se encontra na posição oposta em que ambas as porções interligáveis se encontra alongadas longitudinalmente. Ainda mais preferencialmente, os encaixes e as superfícies que definem ou delimitam os encaixes da porção do perfil de nervura do membro de fecho encontram-se de um modo adjacente à porção do perfil de sulco de membro de fecho que se encontra em frente com o qual se encontra interligado. Ainda mais preferencialmente, a porção do perfil de nervura do membro de fecho que apresenta encaixes encontra-se substancialmente isenta de interligação com a parte do perfil de sulco do membro de fecho que se encontra na posição oposta com o qual é interligável.

Os facto de estar substancialmente livre de interligação significa que as cavidades definidas pelos encaixes no interior da porção encontram-se substancialmente livres de intrusões por porções da parte do perfil oposto. O facto de estar substancialmente livre de

interligação pode ser vantajoso pois os perfis localizados em posições opostos podem ser mais facilmente interligados pois as estruturas opostas ao longo dos perfis não necessitam de ser encaixadas e feitas corresponder até um ponto significativo. A presença de encaixes no interior de um perfil ou de partes do mesmo resultam num perfil ou numa parte do mesmo que é estruturalmente descontínua ao longo da sua extensão e apresentando pelo menos dois segmentos diferentes ao longo do mesmo em que os segmentos apresentam um formato diferente. Preferencialmente, o perfil ou uma parte do mesmo apresenta dois segmentos diferentes, primeiro e segundo, que alternam ao longo do comprimento total do perfil. Assim, o formato do perfil ou uma parte do mesmo alterna entre dois formatos segmentalmente diferentes ao longo do perfil. Preferencialmente, o perfil de nervura 30, ou partes do mesmo, podem apresentar segmentos de formato diferente.

Mais concretamente, uma forma de realização preferencial do membro de fecho 10 de acordo com a presente invenção, ilustrado nas Figuras de 2 a 8, compreende elementos de perfil macho e fêmea interligáveis essencialmente contínuos e que se prolongam de uma forma longitudinal sob a forma de um perfil de nervura 30 e um perfil de sulco 40, respectivamente. O perfil de nervura 30 é apresentado de uma forma isolada e fragmentada na Figura 6.

O perfil de nervura 30 é preferencialmente deformado em intervalos espaçados ao longo da extensão do perfil de nervura de modo a proporcionar segmentos 50 não deformados e segmentos deformados 60 ao longo da extensão do perfil de nervura de modo a proporcionar uma sensação de encaixe intermitente à medida que os perfis de nervura e de sulco são pressionados de forma a interligarem-se ao longo da extensão dos elementos de perfil por forma a fechar o membro refechável 10, proporcionando assim ao utilizador uma confirmação sonora e/ou tátil de que o membro de fecho 10 se encontra fechado.

Observando as Figuras de 2 a 8, o perfil de nervura 30 quando se não se encontra deformado no segmento 50 define uma cabeça 50 com o formato de um bolbo de formato geralmente triangular (ou em forma de flecha) em corte transversal com porções de gancho ou de engate 32 que se prolongam, e uma porção prolongada 33. A expressão

"em forma de bolbo" inclui não somente formatos arredondados mas também formatos em forma de flecha ou formatos triangulares, como era comum observar-se na técnica anterior. Por exemplo, os elementos de perfil de interligação do tipo de nervura e sulco que podem ser fechados pressionando os elementos um de encontro ao outro, encontram-se ilustrados na Patente US nº. Re. 28 969.

Opcionalmente e preferencialmente, um ou mais nervuras 34 (conforme ilustrado nas Figuras 1, 10 e 16) que se encontram adjacentes à porção alongada 33 pode ser formada de um ou de ambos os lados da porção alongada 33. As nervuras 34 podem ser de um tipo, por exemplo, conforme ilustrado e descrito na Patente US nº. 4 736 496. Uma ou mais das nervuras 34 podem ser deformadas em intervalos espaçados ao longo da extensão da nervura 34 similar ao perfil de nervura 30, conforme abaixo descrito relativamente à Figura 18. A porção alongada 33 é essencialmente contínua e prolonga-se longitudinalmente ao longo do perfil 30. A cabeça 31 é essencialmente contínua, e prolonga-se longitudinalmente de um modo intermitente e preferencialmente de um modo alternado ao longo do perfil 30, obtendo-se como resultado uma descontinuidade estrutural ao longo do perfil 30.

Fazendo de novo referencia às Figuras de 2 a 8, o perfil de nervura 30 quando se encontra com uma configuração deformada no segmento 60 define uma cabeça alongada comprimida 31' que não alcança os ganchos ou as porções que se prolongam 32 que se encontram ilustrados na cabeça 31, e uma porção alongada 33, ou seja, no segmento 50 a cabeça 31 apresenta ganchos 32 que se prolongam para fora enquanto que no segmento 60 a cabeça 31' não apresenta tais ganchos. Encaixes no interior dos segmentos 60 manifestam-se pela falta de ganchos ou de porções de pegar da cabeça 31' dispostos na porção lateral superior. Os ganchos ou porções de pegar 32 dispostos de uma forma lateral da cabeça 31 são aqueles que se encontram presentes na cabeça 31 no segmento 50 mas não no segmento 60.

Os segmentos 50 e a cabeça 31 apresentam superfícies 51, que são preferencialmente geralmente planas e perpendiculares à extensão longitudinal da cabeça 31 e da cabeça 31'. Os segmentos 60 definem superfícies 61 que são preferencialmente geralmente planas e paralelas perpendiculares à extensão longitudinal da cabeça 31 e da cabeça 31'.

A superfície plana 61 encontra-se posicionada de um modo perpendicular relativamente às superfícies 51 descrevendo aproximadamente ângulos rectos relativamente a cada uma das superfícies 51. O encaixe no segmento 60 inclui ainda a superfície de base geralmente plana 24 a qual é também perpendicular às superfícies 51 e 61 com ângulo aproximadamente rectos.

A superfície de base 24 é a superfície superior do membro de película de parede lateral 21. O perfil de nervura 30 define primeiros segmentos 50 que se alternam e segundos segmentos 60 ao longo da sua extensão. Os segmentos 50 e 60 apresentam formatos diferentes devido aos diferentes formatos da cabeça 31 e 31' tendo como resultado uma descontinuidade estrutural ao longo do perfil 30. Nos segmentos 60, um membro alongado em forma de espigão encontra-se definido pela porção alongada 33 a qual se prolonga desde a base 35 da nervura até à cabeça 31', e uma orla elevada da porção de cabeça 36, na extremidade livre do elemento em forma de espigão. No segmento 50, a cabeça 31 inclui ganchos 32 que se prolongam para o exterior que se encontram dispostos em posições opostas.

O perfil de sulco 40 define braços de sulco 41. A cabeça 31 constitui uma porção do perfil 30 que se prolonga de um modo longitudinal e que é interligável com uma porção essencialmente contínua e que se prolonga longitudinalmente do perfil 40, constituindo os braços de sulco 41. Os braços de sulco 41 abrem a cabeça 31 quando os perfis 30 e 40 se encontram interligados, e definem ganchos 42 que se engatam e que são co-extensivos por interligação com os ganchos 32 da cabeça 31. Preferencialmente, os encaixes no interior dos segmentos 60 encontram-se substancialmente isentos de interligação por porções de braços de sulco 41. Encontra-se abrangido dentro do âmbito da presente invenção a inclusão de um perfil de sulco 40 dotado de ganchos deformados 42, conforme se encontra ilustrado na Figura 18 que se encontra descrita mais abaixo.

Numa forma de realização preferencial da presente invenção, ilustrada nas Figuras de 2 a 8 inclusive, o membro de fecho do fecho de correr 10 é composto por perfis de fecho macho e fêmea 30 e 40, respectivamente, de um tipo de nervura e sulco convencionais, estando a porção de cabeça 31 colocada acima da porção alongada 33 do perfil de nervura macho 30, tendo sido intermitentemente deformado de um modo mecânico de

modo a apresentar uma secção em corte transversal em forma de espigão geralmente alongado nos segmentos 60 do perfil 30. Assim, o perfil macho nos segmentos deformados 60 define membro em forma de espigão que se prolonga verticalmente e que apresenta um formato geralmente alongado constituído pela cabeça 31', pela porção alongada 33 e por uma porção 36 de cabeça com o rebordo elevado. O perfil macho nestes segmentos deformados 60 não interage com os ganchos 42 do perfil 40 do tipo de sulco como acontece com os ganchos ou porções de pegar 32 da porção de cabeça 31 não deformada. Os segmentos 50 possuindo a cabeça 31 não deformada necessitam de uma força de fecho diferente dos segmentos 60 do perfil macho 30 apresentando uma porção de cabeça deformada 31'.

No processo de deformação, as porções de pegar 32 da cabeça 31 são comprimidas em simultâneo de ambos os lados da cabeça 31 numa direcção transversal ou lateral para dentro na direcção do corpo de cabeça 31 forçando o fluxo de material a passar da porção de pegar 32, movimentando-se para cima, para a porção superior da cabeça 31. Assim, a porção superior de cabeça 36 nos segmentos deformados 60 do perfil macho 30 é elevada para um ponto superior que os segmentos não deformados 50 conforme se encontra ilustrado nas Figuras de 2 a 4 de modo a formar uma porção elevada que define uma nervura ou rebordo 36 (observável na Figura 4) ou uma bossa 36 (observável na Figura 6). Idealmente, as porções de pegar 32 encontram-se comprimidas até ao mesmo nível da porção de espigão 33 mas, habitualmente, uma pequena parte das porções de pegar 32 pode permanecer devido às imperfeições do processo de deformação mecânica. Preferencialmente, as porções de pegar 32 encontram-se substancialmente eliminadas nos segmentos deformados 60.

Embora seja concebível que os encaixes ou as reentrâncias formadas após a deformação possam ser feitas somente de um dos lados do elemento de nervura 30, prefere-se formar as deformações de ambos os lados do membro de nervura 30 de modo a formar encaixes simétricos de ambos os lados do perfil de nervura 30.

Conforme foi anteriormente mencionado, quando as deformações são feitas de ambos os lados da nervura 30, as abas 32 da nervura são espremidas para dentro o que, por sua vez, provoca o movimento simultâneo da cabeça para cima de modo a formar o membro

alongado em forma de cunha com a porção de cabeça 36. As porções de cabeça 31' e 36 apresentam aproximadamente a mesma largura da porção de caule 33 e, desta forma, o segmento 60 que compreende a totalidade do membro alongado em forma de cunha apresenta uma largura inferior aos segmentos não deformados 50. O processo de deformação dá origem a dois encaixes idênticos e simétricos de ambos os lados da nervura 30.

Os encaixes da presente invenção apresentam um formato e uma de estrutura destinados a proporcionar uma sensação intermitente de encaixe à medida que os perfis de nervura e sulco são pressionados e se interligam um com o outro ao longo da respectiva extensão, extensão essa que é medida em termos de valor palmografico e de modo a proporcionar uma força de fecho reduzida por forma a tornar mais fácil o fecho do membro de fecho refechavel. É também importante proporcionar uma profundidade de deformação destinada a formar encaixes suficientes para diminuir a força de fecho e para aumentar o valor palmografico e para formar as porções de nervuras elevadas 36. O valor palmografico acrescido é uma medida da sensação vibratória que representa a confirmação transmitida ao utilizador, por meio sonoro e/ou tátil, de que o membro de fecho se encontra fechado. Deve, obviamente, compreender-se que a sensação vibratória intermitente será também transmitida na abertura do membro de fecho. Contudo, a importância desta característica reside no fecho do membro de fecho de modo a que o utilizador possa assegurar-se de que o membro de fecho se encontra fechado.

Por forma a obter as vantagens relativamente à minimização da força de fecho mantendo a sensação tátil, os encaixes ou reentrâncias do segmento 60 em cada um dos lados do membro de nervura 30 compreendem esquinas de 90 graus, em ângulo recto, formadas pelas paredes planas 51 e 61. À medida que as esquinas em que as paredes 51 e 61 se encontram se tornam arredondadas, assumindo uma configuração semi-circular (vista de uma posição superior e conforme ilustrado na Figura 5A), a sensação de vibração à medida que os perfis de sulco e de nervura são pressionados um de encontro ao outro interpenetrando-se é substancialmente reduzida ou eliminada quando a sensação de fecho toca na porção curva, ou seja, o valor palmografico diminui. Na Figura 5A, um dos cantos quadrados do encaixe é arredondado, proporcionando assim uma sensação tátil unidireccional.

A força de fecho do membro de fecho 10 da presente invenção é uma força geralmente inferior a 0,23 libras (1,02 Newtons), sendo preferencialmente uma força que varia entre 0,16 (0,71) e 0,22 libras (0,98 N) e sendo mais preferencialmente uma força que varia entre 0,18 (0,80) e 0,2 libras (0,89 N). o valor palmografico do membro de fecho 10 da presente invenção é geralmente tão elevado quanto possível, preferencialmente uma força superior a cerca de 0,17 libras (0,16 N), mais preferencialmente uma força superior a cerca de 0,24 libras (1,07 N), e mais preferencialmente uma força superior a cerca de 0,3 libras (1,33 N).

Uma outra forma de realização do um membro de fecho de acordo com a presente invenção utiliza um membro de perfil de nervura de acordo com o ilustrado nas Figuras de 14 a 16. Uma forma de realização de um membro de fecho usando o perfil de nervura de acordo com as Figuras de 14 a 16 compreende um perfil de nervura 30 que é interligável e que se prolonga longitudinalmente e um perfil de sulco 40 que é essencialmente idêntico ao membro de fecho 10 excepto no que diz respeito ao facto de uma pluralidade de membros de protusão 37 tácteis que se encontram em intervalos espaçados e que se encontram incorporados na superfície exterior 25 das protusões do saliências 37 e que se encontram próximo da base 35 do caule 33 de um ou de ambos os lados do caule 33 do perfil de nervura 30 de uma forma intermitente e que se prolongam de uma forma intermitente e longitudinal ao longo do perfil 30. As protusões 37 são formadas criando encaixes ou reentrâncias 38 na superfície superior 24 próximo da base do caule 33, empurrando assim para o exterior o material de plástico na direcção da superfície exterior da parede lateral 21. O aparelho de deformação 100 que se encontra abaixo descrito é usado para provocar os encaixes 38 posicionando o aparelho 100 a uma profundidade "d₂" conforme se encontra abaixo descrito.

As deformações formadas no segmento 60 e as saliências 37 são preferencialmente sincronizadas de forma a aumentar a sua sensação táctil ou a sensação à medida que o fecho 10 se encontra a ser fechado e as saliências 37 proporcionam adicionalmente e de um modo vantajoso um dedo de fecho de guia destinado ao utilizador do saco 20.

Os membros de fecho de acordo com a presente invenção são preferencialmente substancialmente à prova de fugas. Por exemplo, as superfícies dos perfis interligáveis de

nervura e de sulco formam preferencialmente um encaixe justo entre eles ao longo do membro de fecho.

Os membros de fecho de uma forma de realização da presente invenção podem apresentar um ou ambos os perfis de membros compreendidos na totalidade ou em parte por um material termoplástico "colorido". A expressão "colorido" significa que o material termoplástico pode apresentar uma coloração transparente, uma coloração translúcida ou uma coloração opaca relativamente ao aspecto transparente ou à falta de tingimento ou de coloração normalmente associado com os materiais termoplásticos virgens.

Os membros de fecho de acordo com uma forma de realização da presente invenção podem apresentar perfis opostos em que cada perfil é transparente ou translúcido ou de uma cor diferente. Os perfis podem ser interligados de modo a produzir uma terceira cor previamente determinada. Por exemplo, um perfil com uma cor azul e um perfil oposto possuindo um perfil amarelo podem ser interligados de modo a proporcionar uma cor amarela.

Como ilustração de outra forma de realização do membro de fecho 10 da presente invenção, um ou ambos os perfis do membro de fecho podem possuir uma ordem de material termoplástico que se prolonga longitudinalmente através dos perfis que se encontram colocados entre material termoplástico incolor como no perfil de nervura 30 do membro de fecho 10 da Figura 17. A ordem de material termoplástico pode ainda estar situada no perfil de modo a que seja transportado por uma porção ou por porções do perfil que se encontram interrompidas por encaixes no seu interior e ao longo da sua extensão. Como as porções afectadas que possuem o material termoplástico colorido se prolongam de um modo contínuo ou de um modo intermitente mas não continuamente ao longo do perfil, observa-se uma linha a tracejado colorida ou uma faixa colorida. Os segmentos ao longo do perfil que não apresentam as porções afectadas apresentam um formato diferente dos segmentos que as apresentam.

A Figura 17 ilustra o membro de fecho 10 de uma forma de realização da presente invenção com a cabeça 31 e com as nervuras 34 do perfil de nervura 30 a apresentarem uma ordem de material termoplástico 39 a prolongar-se de um modo contínuo e

longitudinal através da cabeça 31 e de um modo contínuo e longitudinal através das nervuras 34. Numa outra forma de realização (não ilustrada), a cabeça 31' e/ou a porção de rebordo 36 pode também, caso se deseje, incluir uma ordem colorida. A ordem 39 é posicionada no perfil 30 de forma a que seja transportada por uma porção ou porções (cabeça 31) do perfil 30 interrompido por encaixes no interior e ao longo do perfil 30. É transmitida uma alternância de cores distinta com as mesmas características ao longo da cabeça 31.

Quando os perfis 30 e 40 são interligados sendo visualizados através do perfil 30, pode observar-se uma mudança de cor na porção do perfil de sulco 40 em que os braços de sulco 41 entram em contacto com a porção restante do perfil 30 caso o material termoplástico virgem e incolor que compreende o perfil 30 for suficientemente espesso nessa zona de modo a ser translúcido em vez de transparente mas não seja suficiente espesso para ser opaco. Caso essa porção seja translúcida quando o perfil de nervura 30 possuidor do material termoplástico colorido na cabeça 31 seja colocado em encaixe com o perfil de sulco 40, a cor da cabeça 31 é facilmente visível através da porção translúcida do perfil 30 e transmite o efeito de uma mudança de cor.

Embora sem se basear em qualquer teoria em concreto, pensa-se que os meios por intermédio dos quais os membros de fecho de acordo com a presente invenção criam um som audível de encaixe e/ou transmitem uma sensação vibratória ou de saltos perceptível ao tacto aquando da interligação dos perfis do membro de fecho na presença de uma descontinuidade intermitente na estrutura ao longo de porções de um ou de ambos os perfis. A descontinuidade na estrutura encontra-se habitualmente nas porções dos perfis opostos que contactam um com o outro aquando da interligação do membro de fecho. No caso de um perfil de nervura e sulco, por exemplo, à medida que o fecho 10 é por exemplo interligado à mão entre o polegar e o dedo indicador, o som de encaixe audível e a sensação vibratória ou de solavancos pensa-se serem resultado dos ganchos 42 dos braços de sulcos 41 que contactam com as superfícies planas 51 da cabeça 31 à medida que os perfis de nervura e sulco 30 e 40 se interligam a partir de uma extremidade do membro de fecho 10 até à outra ou de um ponto ao longo do membro de fecho 10 até outro ponto ao longo do mesmo.

As características do som de encaixe e a sensação vibratória dos membros de fecho da presente invenção são separáveis. Um membro de fecho pode transmitir uma sensação vibratória que é perceptível de um modo tátil sem transmitir um som audível de encaixe e encontrar-se dentro do âmbito da presente invenção.

Os membros de fecho da presente invenção apresentam preferencialmente segmentos intermitentes ou alternados de dois formatos diferentes. Os segmentos de formato diferente podem apresentar um comprimento igual ou um comprimento diferente. Preferencialmente, os segmentos com encaixes no seu interior apresentam um comprimento relativo inferior do que os segmentos que não apresentam encaixes no seu interior de forma a minimizar a possibilidade ou a incidência de fugas de líquido através do membro de fecho interligado a desta forma maximizar a resistência de rebentamento do saco. Os segmentos que apresentam encaixes no seu interior apresentam uma incidência ao longo de um perfil que varia preferencialmente entre 1 (0,394) e 8 (3,150), mais preferencialmente entre 3 (1,181) e 6 (2,362), e mais preferencialmente de 4 por polegada (mm) de perfil. O comprimento de cada segmento que apresenta um encaixe no seu interior é preferencialmente de entre 1/32 polegada (0,79 mm) e cerca de 3/16 de polegada (4,76 mm) sendo mais preferencialmente cerca de 1/8 de polegada (3,18 mm).

A presente invenção foi anteriormente descrita sendo feita referencia a perfis de nervura e sulco. Contudo, os termos "perfil de nervura" e "perfil de sulco" aqui usados são utilizados como termos mais convenientes para descrever os perfis de fecho opostos interligáveis macho e fêmea, mas não se destinam a ser encarados como termos limitativos. Deve entender-se que outras estruturas de membros de fecho ou estruturas de fecho possuindo elementos de perfil de encaixe refecháveis com outras configurações podem ser usadas desde que pelo menos um dos elementos de perfil se deforme em intervalos espaçados ao longo da respectiva extensão de modo a proporcionar uma sensação de fecho intermitente à medida que os elementos de perfil são interligados por intermédio de pressão ao longo da respectiva extensão de modo a fechar o fecho refechável proporcionando desta forma uma confirmação audível e/ou tátil ao utilizador de que o fecho se encontra fechado. Por exemplo os perfis em forma de gancho com a configuração ilustrada na Patente US nº. 4 561 109 podem ser deformados de acordo com a presente invenção.

A técnica está repleta de membros de fecho e de fechos refecháveis de diferentes estruturas e configurações que são adaptáveis a sacos termoplásticos. Exemplos desta técnica encontram-se na Patente US nº. 4 363 345, na Patente US nº. 4 561 109 e na Patente US nº. 4 528 224. As estruturas de membros de fecho de acordo com as técnicas anteriores podem ser facilmente modificadas de acordo com a presente invenção de modo a formar um membro de fecho possuindo o desejado som de encaixe audível e/ou a sensação tátil vibratória que é perceptível ao toque.

Nas Figuras de 18 a 21 encontram-se ilustradas diferentes outras formas de realização da presente invenção dotadas de uma porção elevada que é substancialmente idêntica à porção elevada 36 conforme a anteriormente descrita relativamente ao perfil de nervura 30. Na Figura 18, por exemplo, encontram-se ilustrados perfis de nervura e de sulco 30 e 40, respectivamente, possuindo porções elevadas 36 e 42a, respectivamente; e membros de nervura 34 possuindo porções elevadas 34a. Um ou mais dos membros 31, 34 ou 42 podem apresentar porções deformadas intermitentes, 34a ou 42a que, caso se deseje, são substancialmente idênticas à porção elevada 36.

A Figura 19 ilustra um membro de fecho 70 com perfis 71 e 72 em forma de gancho. O perfil 71 apresenta membros de gancho 73 enquanto que o perfil 72 apresenta membros de gancho 74. Os membros de gancho 73 e 74 apresentam porções elevadas 73a e 74a, respectivamente. Um ou mais dos membros de gancho 73 ou 74 podem apresentar porções deformadas intermitentes, 73a ou 74a que, caso se deseje, são substancialmente idênticas à porção elevada 36.

A Figura 20 ilustra um membro de fecho 80 com membros de perfil 81 e 82. O perfil 81 apresenta membros de gancho 83 e o membro de nervura 84 enquanto que o perfil 82 apresenta o membro de gancho 85 e o membro de nervura 86. Um ou mais dos membros de 83 a 86 podem apresentar porções deformadas intermitentes, 83a 84a, 85a ou 86a que, caso se deseje, são substancialmente idênticas à porção elevada 36.

A Figura 21 ilustra um membro de fecho 90 com membros de perfil 91 e 92. O perfil 91 apresenta membros de gancho 94 e 95 e o membro de nervura 93. O perfil 92 apresenta

os membros de gancho 94 e 95 e o membro de nervura 96. Um ou mais dos membros de 93 a 98 podem apresentar porções deformadas intermitentes, 93a 94a, 95a, 96a, 97a ou 98a que, caso se deseje, são substancialmente idênticas à porção elevada 36.

O processo de feitura do membro de fecho da presente invenção inclui uma etapa de extrusão. Os perfis de membro de fecho, por exemplo os perfis de nervura e sulco, dos membros de fecho da presente invenção podem ser formados por extrusão directa dos perfis com pelo menos um dos perfis possuindo encaixes no seu interior e ao longo da sua extensão, mas sendo preferencialmente os perfis formados por intermédio da extrusão directa dos perfis sem encaixes no interior e ao longo da sua extensão, mas sendo preferencialmente os perfis formados por intermédio da extrusão directa dos perfis sem encaixes ao longo da sua extensão, e proporcionando seguidamente encaixes no interior e ao longo do perfil deformando porções do mesmo. Alternadamente, os perfis do membro de fecho podem ser descritos como sendo formados por intermédio da extrusão directa dos perfis com pelo menos um dos perfis, por exemplo um perfil de nervura definindo pelo menos dois segmentos diferentes de distintos formatos ao longo da sua extensão, mas os perfis são preferencialmente formados por intermédio de extrusão directa dos perfis sem segmentos de formatos diferentes, e deformando subsequentemente um dos perfis para definir pelo menos dois segmentos diferentes de formatos distintos ao longo da sua extensão deformando porções do perfil.

Um aparelho de acordo com uma forma de realização da presente invenção destinado ao fabrico de um membro de fecho que se prolonga longitudinalmente destinado a um saco termoplástico refechavel, compreende um meio destinado a alinhar o primeiro perfil de membro de fecho possuindo uma porção que se prolonga longitudinalmente que é interligavel com um segundo perfil de membro de fecho que se encontra numa posição oposta, um meio destinado a alinhar o primeiro perfil numa posição fixa num meio de deformação, um meio destinado a deformar a porção de modo a formar encaixes no seu interior que se apresentam sob uma forma intermitente ao longo da sua extensão de forma a que quando os primeiro e segundo perfis se encontram interligados os encaixes no interior da peça se encontram substancialmente isentos de interligação com as porções do segundo perfil, e um meio destinado a proporcionar o segundo perfil de membro de fecho.

Os meios destinados a proporcionar os primeiro e segundo perfis de membro de fecho podem compreender um extrusor (não ilustrado) e um meio de molde (não ilustrado) destinado a moldar o perfil da forma conhecida na técnica. Os meios destinados a proporcionar os perfis do primeiro e do segundo membros de fecho podem também compreender meios destinados a fazer avançar os perfis.

Os meios destinados a deformar porções de uma parte de pelo menos um dos perfis, por exemplo um perfil de nervura, tornam essa parte e o perfil estruturalmente descontínuos ao longo da sua extensão e formam um primeiro e um segundo segmento ao longo da extensão da parte em que os primeiro e segundo segmentos apresentam formatos diferentes. Os meios destinados a deformar porções da parte formam uma configuração de perfil em que os primeiro e segundo segmentos se alternam ao longo da extensão do perfil.

A título ilustrativo, uma parte preferencial destinada a um perfil de nervura de um primeiro membro de fecho assume a forma de uma cabeça de bolbo. Um meio preferencial para proporcionar o perfil de nervura compreende o fornecimento de um perfil de nervura de um primeiro membro de fecho possuindo uma cabeça de bolbo que se prolonga longitudinalmente a qual é interligável com um perfil de sulco de um segundo membro de fecho que se encontra numa posição oposta ou com uma parte do mesmo. Um meio preferencial para deformar porções da cabeça em forma de bolbo pode formar porções alternadas do primeiro e de segundo segmento ao longo da extensão da cabeça de bolbo em que o primeiro segmento tem um formato de bolbo e o segundo segmento tem um formato geral de caule alongado.

Pode ser usado um meio para efectuar a interligação dos primeiro e segundo perfis que se encontram em posições opostas. Preferencialmente, os meios de interligação apresentam-se sob a forma de cilindros de fecho justapostos (não ilustrados) conforme é habitual na técnica. Os perfis opostos são interligados à medida que passam entre os cilindros de fecho. Os meios de interligação irão interligar os perfis que se encontram em posições opostas de forma a que os encaixes, por exemplo, no interior da parte do perfil de nervura se encontram substancialmente isentos de interligação com as porções do

segundo perfil de sulco. Preferencialmente, os meios de interligação encaixam o primeiro perfil de nervura com um perfil de sulco de um segundo membro de fecho. O segundo membro de fecho, como o perfil de sulco, pode estar alongado longitudinalmente e ter uma estrutura essencialmente contínua não definindo estruturas que se prolongam a partir do mesmo ou encaixes no seu interior ao longo da sua extensão. Contudo, encontra-se no âmbito da presente invenção o fornecimento de encaixes no perfil de sulco anteriormente descrito.

Uma forma de realização de um meio para deformar um perfil de nervura da presente invenção encontra-se ilustrado nas Figuras de 8 a 11, sendo de aqui em diante referenciada como aparelho de deformação 100. O aparelho de deformação 100 deforma de um modo intermitente uma porção do perfil de nervura 30 (ilustrado nas Figuras de 2 a 8), interligável com um perfil de sulco oposto 40. O perfil de nervura 30 pode apresentar nervuras 34 que se prolongam a partir das mesmas em cada um dos lados da cabeça 31. O aparelho de deformação destinado a deformar a cabeça 31 do perfil de nervura compreende um aparelho 200 de deformação da cabeça e um aparelho 300 que serve de cilindro de bigorna. Quaisquer meios convencionais para o posicionamento e alinhamento do perfil de nervura entre o aparelho 200 de deformação da cabeça e o aparelho 300 que serve de cilindro de bigorna podem ser usados.

O aparelho 300 que serve de cilindro de bigorna inclui um cilindro de bigorna 301 rodável que se encontra montado num eixo 302. O perfil de nervura com a teia de película entra em contacto com a superfície do cilindro de bigorna 301 e desenrola o cilindro de bigorna 301 à medida que o perfil passa entre o aparelho de deformação da cabeça 200 e o aparelho de cilindro de bigorna 300.

O aparelho 200 de deformação da cabeça usado para deformar a cabeça do perfil de nervura 30 compreende um meio destinado a deformar lateralmente de um modo intermitente a cabeça 31 do perfil de nervura 30. Os meios de deformação lateral compreendem primeiro e segundo membros rotativos 201 e 202, respectivamente. Os primeiro e segundo membros rotativos 201 e 202 apresentam cada um deles uma pluralidade de dentes que se encontram projectados para o exterior e que se encontram situados radialmente, 203 e 204, respectivamente.

Preferencialmente, os dentes apresentam porções frontais geralmente planas 205 e 206, respectivamente, destinadas a entrar em contacto com as porções laterais da cabeça 31. Mais preferencialmente, as porções de superfície plana 205 e 206 contêm membros de rebordo paralelos nas imediações das orlas laterais das porções anteriores. A Figura 11 ilustra um membro de dente 206 com os rebordos 206a. Preferencialmente, um membro de dente 205 com rebordos (não ilustrado), idêntico ao membro de dente 206, estaria posicionado em simetria relativamente ao dente 206 de modo a formar encaixes no perfil de nervura 30. Os membros de rebordo 206a vão assegurar que os encaixes no segmento 60 irão formar cantos em ângulo recto, ou seja, que as superfícies planas 51 e 61 irão descrever ângulos rectos uma em relação à outra. Os membros rotativos 201 e 202 encontram-se ainda posicionados um relativamente ao outro de forma a que os dentes 203 e 204 de cada membro se encontrem espaçados, formando um intervalo "G" destinado a acolher o perfil de nervura 30 estando alinhados em sincronização de frente a frente à medida que cada um dos membros 201 e 202 são rodados na mesma direcção. Os membros 201 e 202 são ainda posicionados de forma a que as porções anteriores 205 e 206 dos dentes 203 e 204, respectivamente, apresentam uma profundidade " d_1 " e entram em contacto e abrem as porções laterais dos lados da cabeça 31 da passagem do perfil de nervura 30. Os dentes não extraem a cabeça 31 mas, ao invés, deformam a cabeça 31 apertando ou comprimindo a cabeça 31 a qual, por sua vez, força o material plástico para cima de modo a formar o rebordo 36. Os dentes 203 e 204 encontram-se espaçados em torno dos membros rotativos 201 e 202 com uma inclinação correspondente à frequência desejada para os encaixes no interior da cabeça 31. As protusões ou saliências 37 existentes na parede lateral 21 (Figuras de 14 a 16) podem ser produzidas posicionando o aparelho 200 de modo a que os dentes 203 e 204 contactem com a superfície 24 da parede lateral 21 com uma profundidade de " d_2 " de modo a formar os encaixes 38. As saliências 37 proporcionam vantajosamente meios de guia de dedo ao utilizador do saco 20 os quais provocam uma maior sensação táctil aquando do fecho do saco.

Sendo feita de novo referencia às Figuras de 8 a 11, os membros rotativos 201 e 202 encontram-se situados de um modo espaçado e adjacente ao membro 301 de bigorna de cilindro. Os membros de calço 207 e 208 são usados para mudar o intervalo "G" da forma

desejada. As engrenagens 209 e 210 são usadas para sincronizar o movimento dos membros rotativos 201 e 202. Os membros rotativos 201 e 202 são montados nos membros de embolo 211 e 212 de modo a permitir a rotação dos membros rotativos. Os membros rotativos 201 e 202 são impulsionados pelo movimento do perfil de nervura que passa através do intervalo "G". Opcionalmente pode ser usado um elemento ou dispositivo de aquecimento de modo a proporcionar calor aos membros rotativos 201 e 202 de modo a ajudar a proporcionar as saliências ao perfil de nervura 30. Alternativamente, o perfil de nervura 30 pode ser previamente aquecido ou aquecido de um modo substancialmente simultâneo à medida que passa pelo aparelho 100 para ajudar a deformar o perfil. As engrenagens, os membros rotativos, os calços e os êmbolos são suportados por braços 213 e 214 que fazem parte integrante do corpo 215 do aparelho 200.

Conforme anteriormente mencionado, um processo de acordo com a presente invenção destinado a fazer com que um membro de fecho que se prolonga longitudinalmente destinado a um saco termoplástico refechável compreende o fornecimento de um perfil de primeiro membro de fecho possuindo uma porção que se prolonga longitudinalmente que é interligável com um segundo perfil colocado numa posição oposta, deformando porções da parte de modo a formar encaixes no seu interior de um modo intermitente ao longo da sua extensão, proporcionando um segundo perfil de membro de fecho que se prolonga longitudinalmente, e interligando os primeiro e segundo perfis de forma a que os encaixes com a parte se encontram substancialmente livres de interligação com as porções do segundo perfil. Quer um quer ambos os perfis do membro de fecho podem possuir uma extrusão de material termoplástico e ser moldados de modo a ficar com a configuração de perfil desejada usando um molde como é habitual na técnica. Preferencialmente, o primeiro perfil é interligado com um segundo perfil de membro de fecho que pode prolongar-se longitudinalmente tendo uma estrutura essencialmente contínua.

A deformação das porções da parte tornam a parte estruturalmente descontínua ao longo da extensão da parte em que os primeiros e segundo segmentos apresentam um formato diferente. Preferencialmente, a deformação das porções da parte forma uma configuração de perfil em que os primeiro e segundo segmentos alternam ao longo da extensão do perfil. Uma parte preferida do primeiro perfil de membro de fecho toma a forma de uma

cabeça em formato de bolbo. O fornecimento do primeiro perfil de membro de fecho compreende preferencialmente o fornecimento de um perfil de membro de fecho possuindo uma cabeça em forma de bolbo que se prolonga longitudinalmente a qual é interligavel com o perfil de membro de fecho que se encontra na posição oposta. A deformação de porções da cabeça pode formar primeiro e segundo segmentos intermitentes e preferencialmente alternados ao longo da extensão da cabeça em forma de bolbo em que o primeiro segmento tem a forma de bolbo e o segundo elemento tem a forma de caule alongado.

De uma forma ilustrativa, na cabeça de deformação 31 de um perfil de nervura 30 de acordo com o processo da presente invenção, o perfil de nervura passa e prossegue entre os membros rotativos 201 e 202 de modo a formar um perfil de nervura 30 possuidor de segmentos não deformados e segmentos deformados 50 e 60, respectivamente. Os dentes 203 e 204 rodam no embolo 211 e 212 que se encontram com um ângulo de 45° mas posicionam os membros rotativos com um ângulo de 90° no ponto do intervalo "G". no intervalo "G", os dentes 203 e 204 entram em contacto com e deformam a cabeça geralmente em forma de bolbo 31 do perfil 30 de um modo intermitente ao longo da sua extensão de modo a formar encaixes numa direcção lateral do mesmo que se manifestam geralmente por um membro em forma de cunha alongado nos segmentos 60. Os membros rotativos 201 e 202 que se encontram nos êmbolos 211 e 212 encontram-se posicionados em ângulos de 45° de modo a evitar danificar os membros de nervura 34. Numa forma de realização ser nervuras 34, os êmbolos 211 e 212 podem ser posicionados com um ângulo de 90° relativamente à posição dos membros rotativos 201 e 202 de um modo horizontal e perpendicular relativamente à cabeça 31 do perfil 30. Alternativamente, numa forma de realização com as nervuras 34, as nervuras podem ser deflectidas para o exterior da forma descrita na Figura 22 da Patente '584. As porções anteriores 205 e 206 dos dentes 203 e 204, respectivamente, contactam preferencialmente e deformam a cabeça 31 nas porções laterais superiores da cabeça 31 para formar o membro em forma de caule alongado em segmentos 60 que se encontram no perfil de membro de fecho 30. O perfil de nervura 30 pode ser subsequentemente interligado com um perfil de sulco 40 de um segundo membro de fecho que se encontra numa posição oposta de modo a fechar o membro de fecho 10.

Exemplo 1 e Exemplos Comparativos A e B

Uma unidade palmografica ilustrada e descrita na Patente US nº. 5 154 086 (a Patente '086), foi usada no presente exemplo por forma a determinar o grau de sensação vibratória ("valor palmografico") e a força média de fecho de (1) um fecho GRIPPER ZIPPER™ ou um saco de armazenamento da marca ZIPLOC™ (Exemplo Comparativo A) comercialmente disponível a partir da firma DowBrands L.P. e ilustrados de um modo geral na Figura A, (2) um membro de fecho de correr possuindo os encaixes de acordo com o ilustrado na Figura 5A, e (3) um membro de fecho de correr de presente invenção (Exemplo 1). Os fechos de correr testados no presente exemplo foram feitos numa linha de extrusão de película moldada produzindo uma teia de película que aplicava perfis de uma forma integral. O perfil de nervura do Exemplo 1 foi formado usando os aparelhos das Figuras de 8 a 10. As medições obtidas com a unidade palmografica encontravam-se desligadas.

De uma forma geral, a unidade palmografica desempenha três funções principais: (1) o encerramento do fecho de correr, (2) a medição da força requerida para fechar o fecho de correr e as oscilações no fecho da força, e (3) a análise da força requerida para fechar o fecho de correr. O procedimento geral para obter as medições deste exemplo da forma seguinte:

Um fecho de um saco a ser testado é retirado do saco sendo parcialmente fechado a partir de uma extremidade do fecho de correr. O fecho de correr está preso em qualquer uma das extremidades e sob uma tensão suficiente para manter o alinhamento dos perfis macho e fêmea à medida que estes são progressivamente interligados. Um par de "dedos" mecânicos encontra-se posicionado nos lados opostos dos perfis macho e fêmea por forma a empurrar os perfis macho e fêmea para uma interligação à medida que o fecho de correr é puxado através de um pequeno intervalo definido entre os dois dedos mecânicos começando a partir da porção já fechada do fecho de correr.

Uma célula de carga operacionalmente associada com os dois dedos mecânicos que se encontram em posições opostas mede de uma forma contínua e instantânea, a força compressiva colocada nos dedos pelo fecho de correr à medida que passa através do

intervalo, e esta força é simultaneamente registada sob a forma gráfica, exibida, registada e/ou analisada como numa gravador de gráficos de faixas convencionais ou através de um computador associado. Uma indicação da força necessária para fechar o fecho de correr encontra-se presente ao longo da extensão do fecho de correr, bem como uma indicação das variações na força de fecho e, desta forma, da "capacidade de sensação táctil do fecho de correr.

Um fecho de correr do Exemplo Comparativo A e B e um fecho de correr produzido de acordo com a presente invenção (Exemplo 1) foram passados através da unidade palmografica usando o procedimento geral acima descrito.

As forças percepcionadas pela célula de carga na unidade palmografica foram registadas. O Exemplo Comparativo A e o Exemplo 1 foram registados sob a forma gráfica conforme ilustrado nas Figuras 12 e 13, respectivamente. Os "máximos" e os "mínimos" ilustrados nas Figuras 12 e 13 representam as forças de fecho elevadas e baixas que se tornam necessárias para interligar os segmentos deformados e não deformados do perfil macho 30 com as porções correspondentes do perfil fêmea 40. A magnitude da diferença entre os máximos e os mínimos representa uma indicação da capacidade de sensibilidade táctil do fecho 10, ou o grau de solavancos percebidos pelos dedos do consumidor à medida que os dedos do consumidor deslizam ao longo do fecho de correr 10 e interligam os perfis macho e fêmea 30 e 40, respectivamente. A amplitude média do traço é indicativo do valor palmografico e o ponto médio da amplitude é indicativo da força media de fecho requerida para que o consumidor fecho o fecho de correr 10.

Os resultados das medições deste exemplo encontram-se na Tabela 1 que se segue:

TABELA 1

EXEMPLO	VALOR PALMOGRAFICO	FORÇA MÉDIA DE FECHO
Exemplo Comparativo A	0,23	0,30
Exemplo Comparativo B	0,13	0,25
Exemplo 1	0,23	0,18

Tanto o grau de vibração como a sensação tátil de um fecho de correr como a força de fecho média que se torna necessária para fechar um fecho de correr constituirão normalmente considerações importantes na concepção e fabrico correctos de um fecho de correr. Em termos práticos um fecho de correr comercialmente aceitável será concebido de modo a possuir um certo grau de vibração ou superior e uma força média de fecho relativamente baixa.

Os resultados da Tabela 1 mostram que há um considerável decréscimo na força média de fecho na estrutura de um fecho de correr de acordo com o Exemplo 1 quando comparada com o Exemplo Comparativo A, mantendo o valor palmografico. No Exemplo Comparativo B há uma perda de sensação vibratória, perda essa que é indesejada. A estrutura inovadora do membro de fecho da presente invenção proporciona preferencialmente uma inesperada e significativa melhoria relativamente aos fechos de correr que se encontram disponíveis comercialmente.

Lisboa, 12 JUN. 2000

Por S.C.Johnson Home Storage, Inc.



ENG.º MANUEL MÓNIZ PEREIRA

Agente Oficial da Propriedade Industrial

Arco da Conceição, 3, 1.º - 1100 LISBOA

Fig. 1

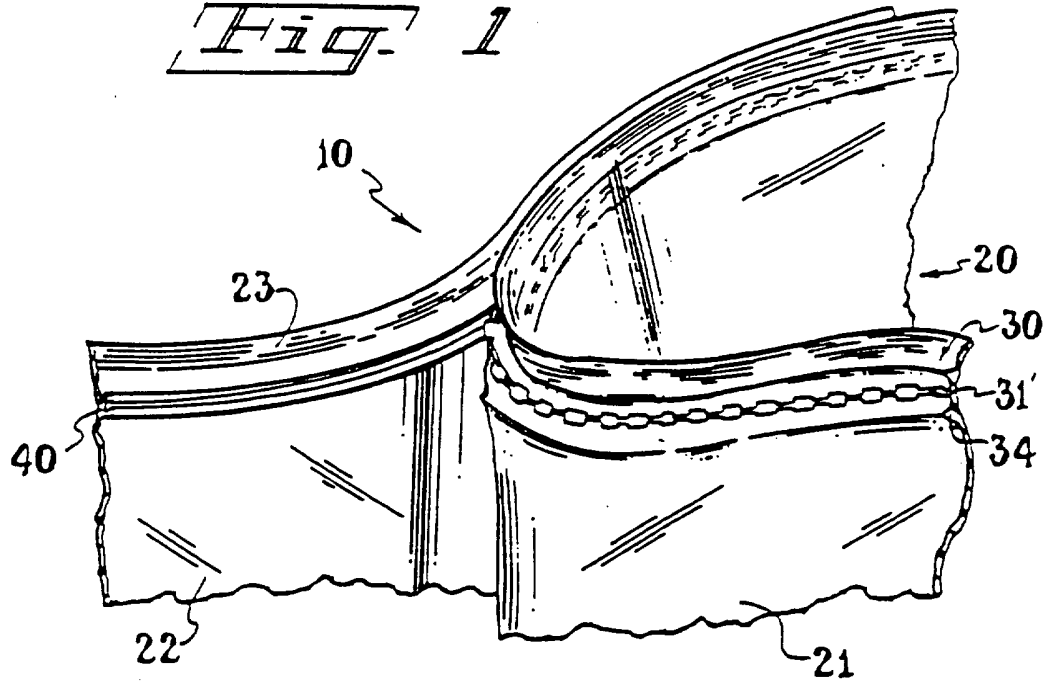
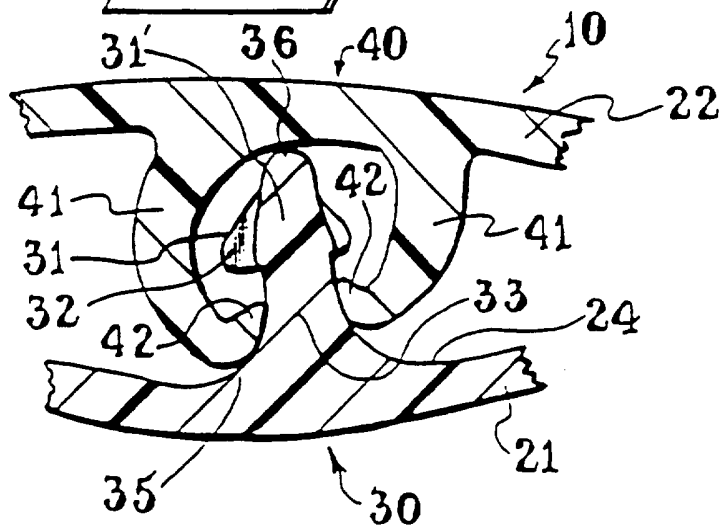


Fig. 2



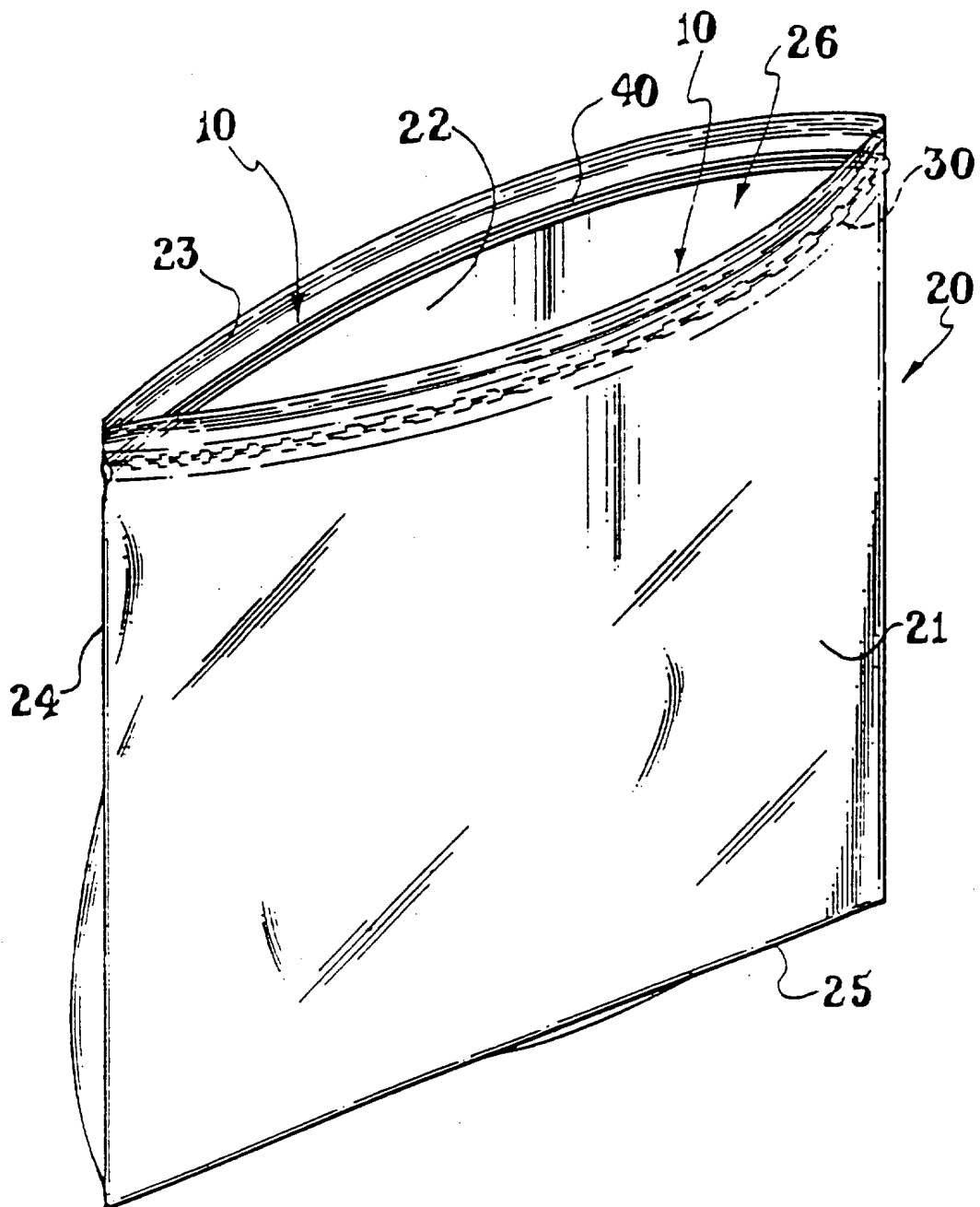


Fig. 1A

Fig. 3

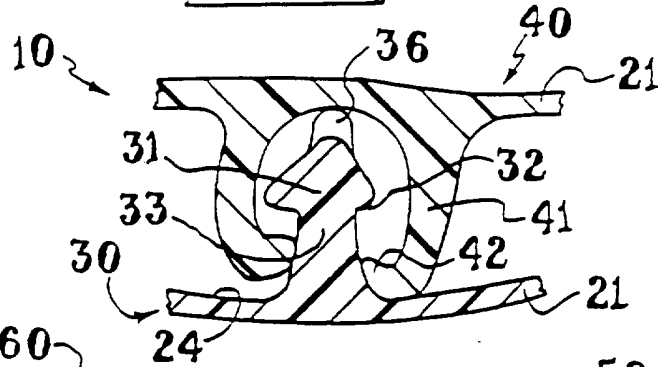


Fig. 4

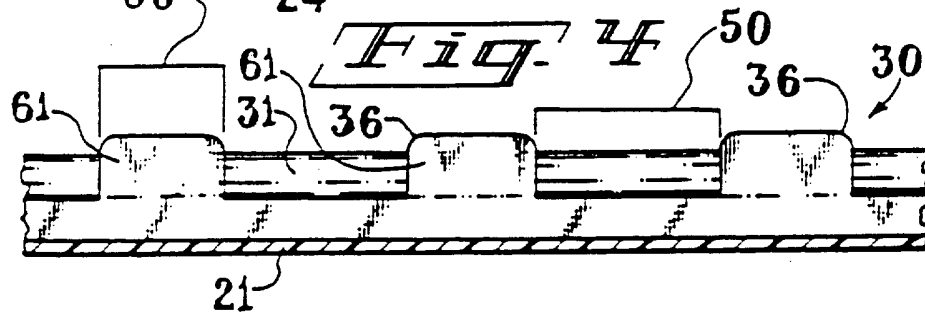


Fig. 6

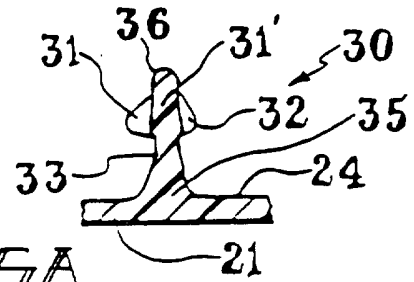


Fig. 5

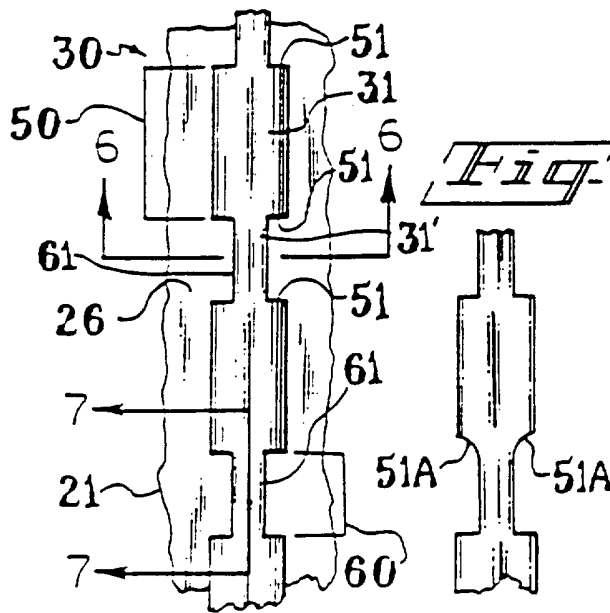
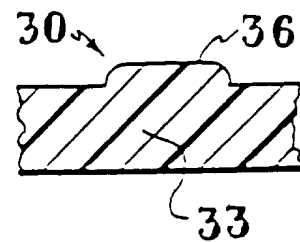


Fig. 5A



Fig. 7



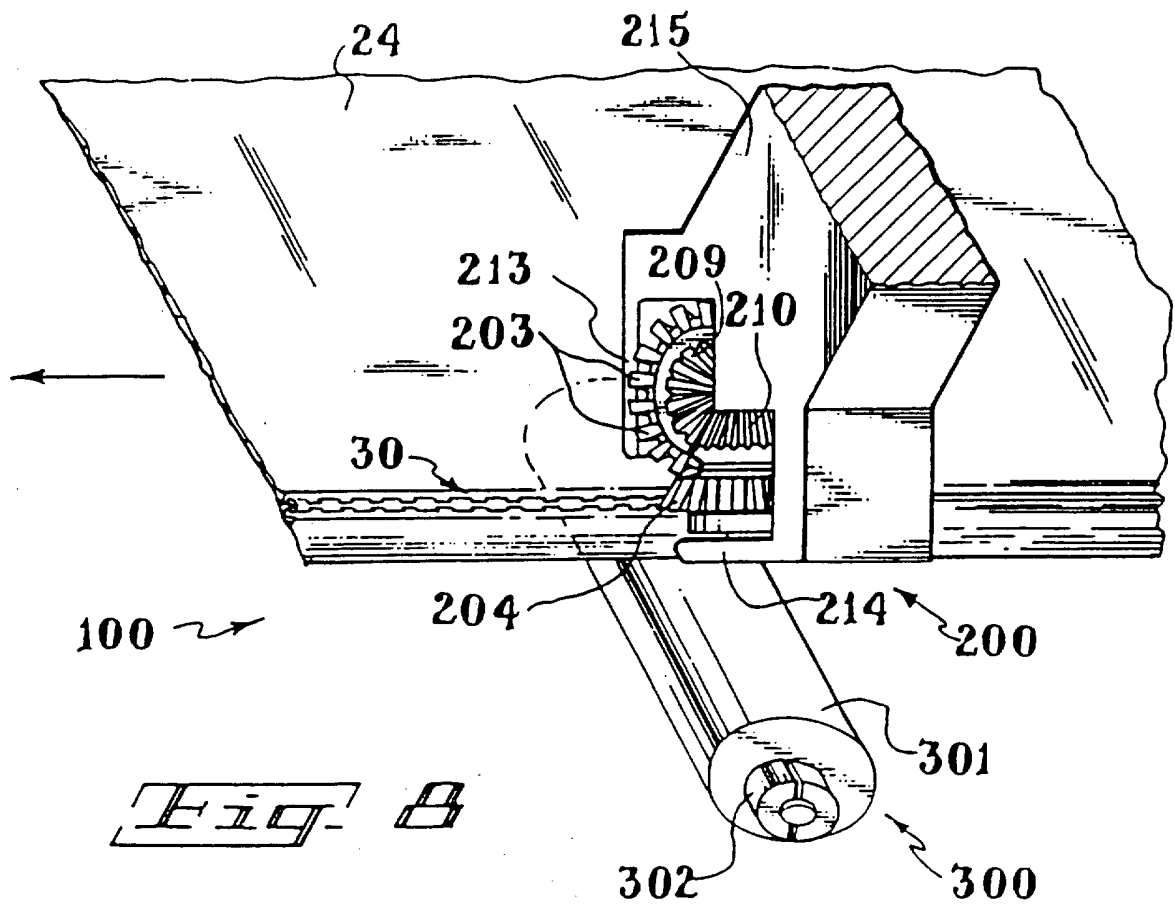


Fig. B

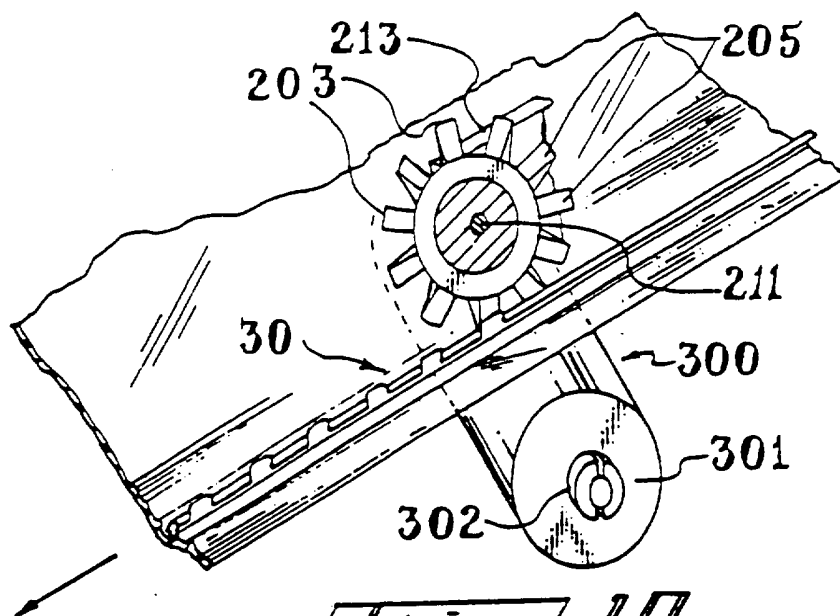
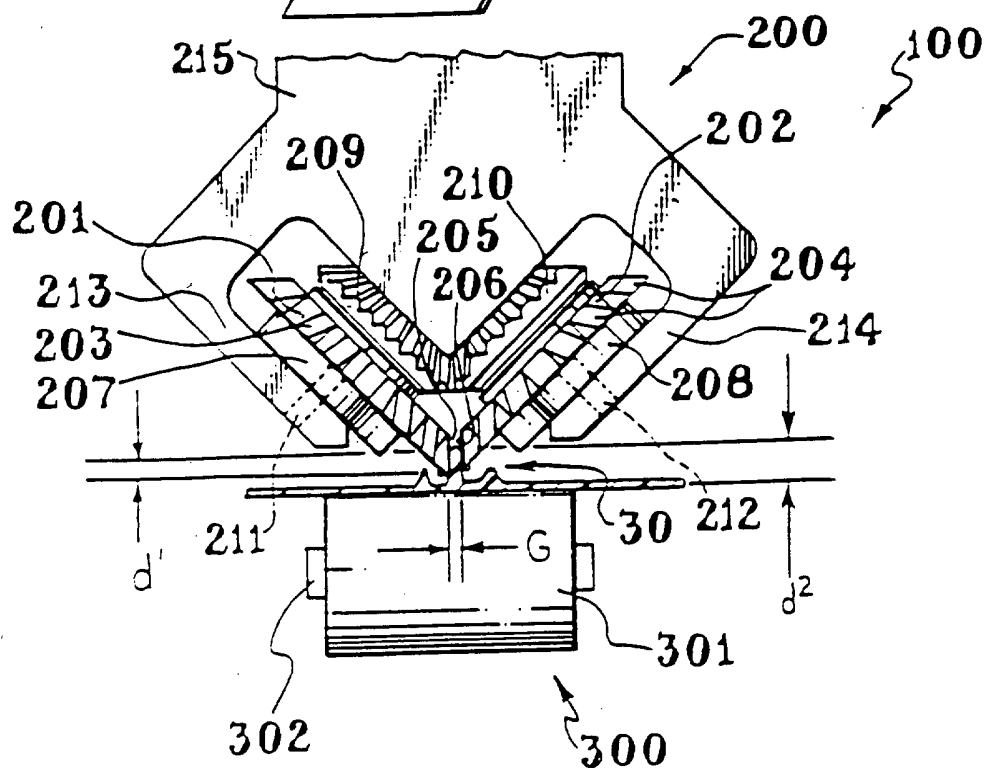
Fig. 9*Fig. 10*

Fig. A

TÉCNICA ANTERIOR

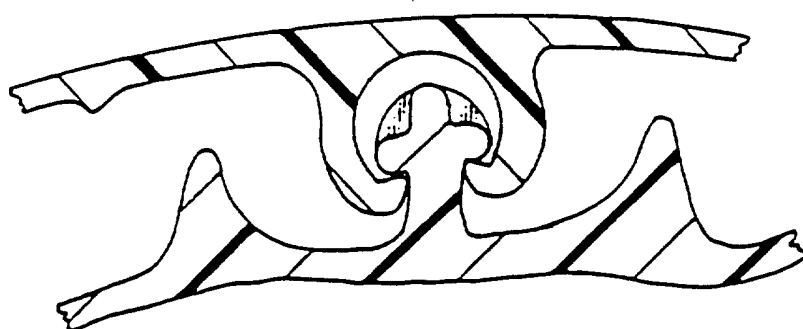


Fig. 11

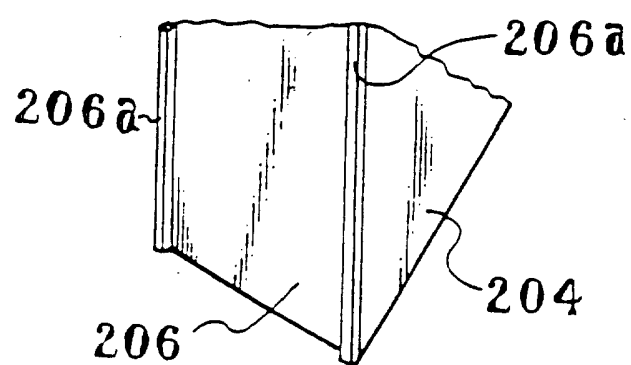
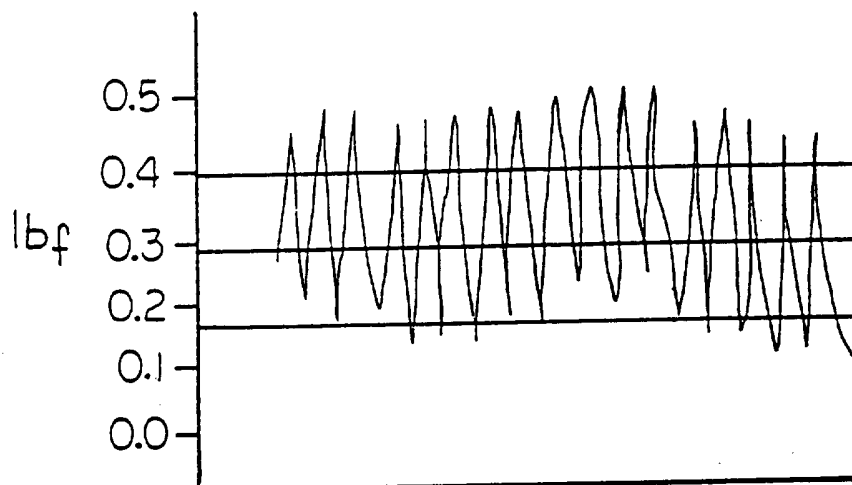
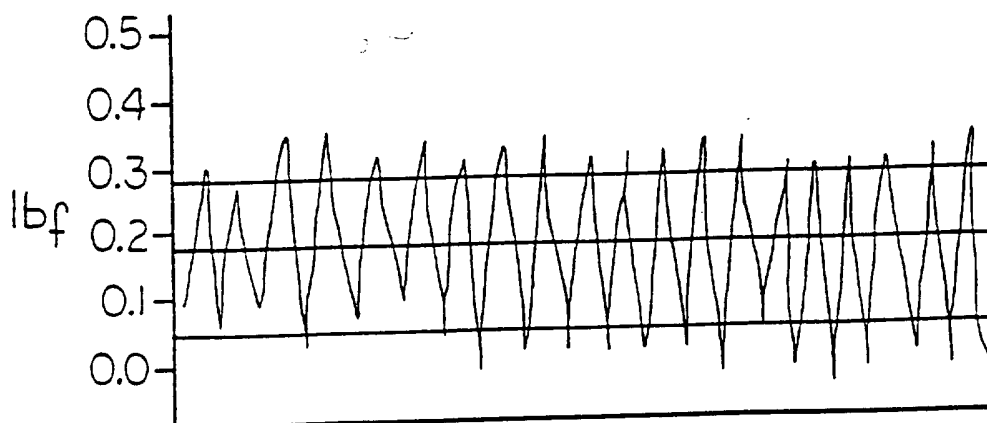
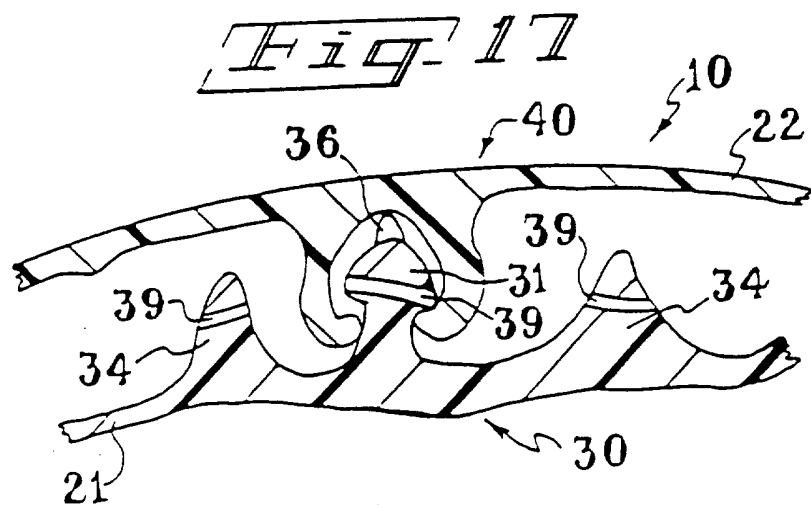
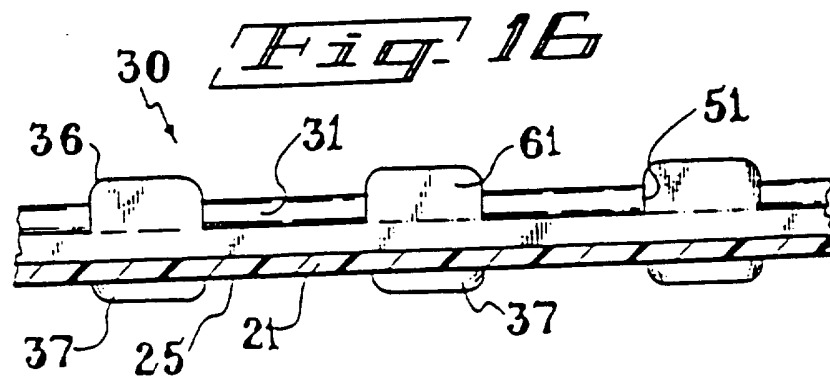
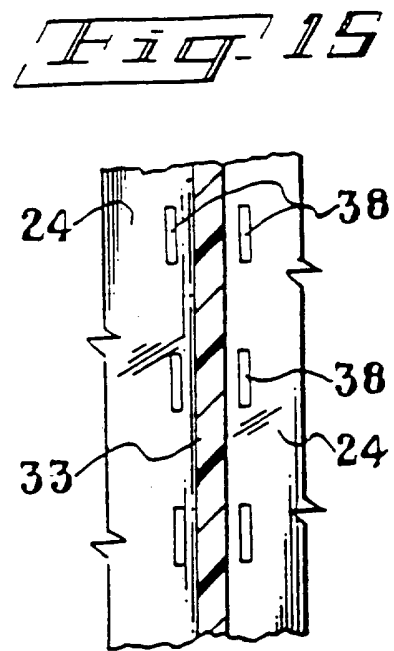
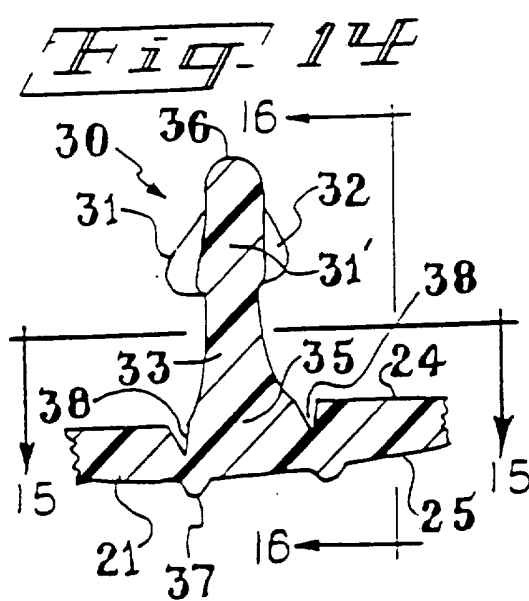


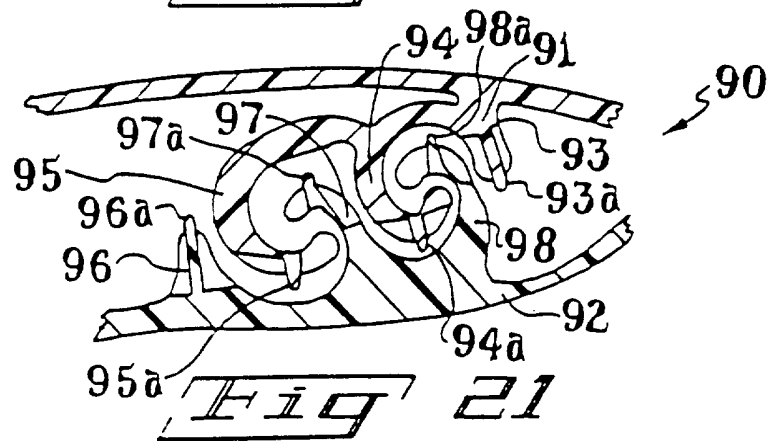
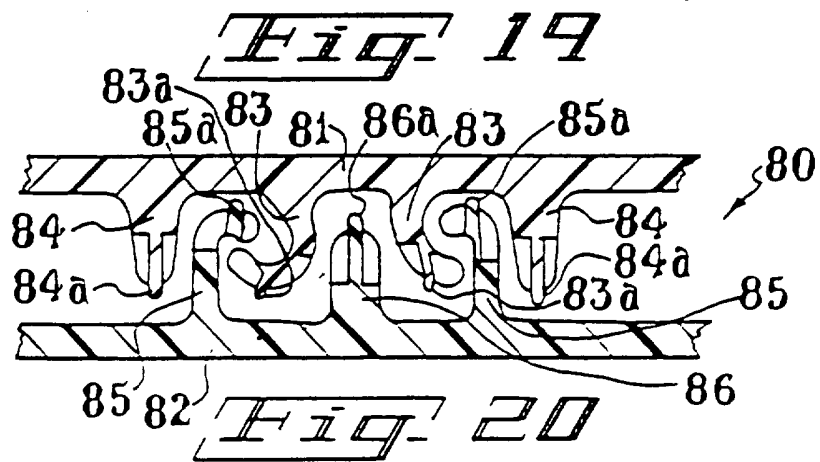
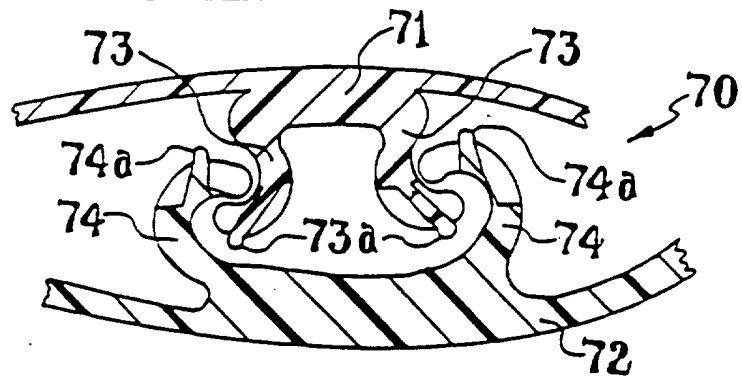
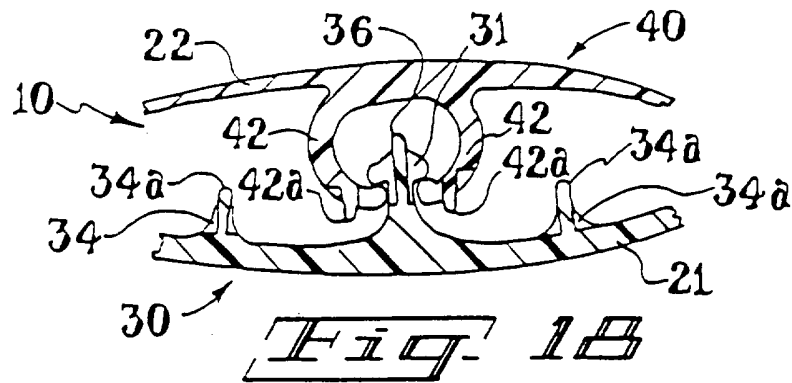
Fig. 12

CUMPRIMENTO DO FECHO DE CORRER

Fig. 13

CUMPRIMENTO DO FECHO DE CORRER





REIVINDICAÇÕES

1. Membro de fecho (10) destinado a um saco termoplástico refechavel, compreendendo dois perfis de nervura e de sulco (30, 40) interligáveis que se encontram em posições opostas e se prolongam longitudinalmente, apresentando o perfil de nervura (30) uma porção que se prolonga longitudinalmente que é interligavel com o perfil de sulco (40) que se encontra em frente, definindo a porção pelo menos um primeiro e um segundo segmentos (50, 60) ao longo da respectiva extensão, sendo os primeiro e segundo segmentos de formato diferente, estando a porção substancialmente livre de interligação com o perfil de sulco que se encontra em frente, sendo a porção uma cabeça que se prolonga longitudinalmente (31), cabeça (31) essa que define os primeiro e segundo segmentos (50, 60) ao longo da sua extensão, e em que os primeiros segmentos definem uma cabeça (31) em forma de bolbo que se prolonga longitudinalmente, caracterizado por os segundos segmentos (60) definirem uma cabeça (31') em forma geral de caule alongado que se prolonga longitudinalmente, apresentando cada um deles uma porção de rebordo (36) elevada que se eleva mais acima do que a superfície da cabeça (31) em forma de bolbo do primeiro segmento (50).
2. Membro de fecho de acordo com a Reivindicação 1, incluindo saliências numa superfície externa que se encontra em frente à porção de base do perfil de nervura de modo a proporcionar uma superfície dotada de uma estrutura de forma a proporcionar sensibilidade táctil.
3. Membro de fecho de acordo com a Reivindicação 1, em que os primeiro e segundo segmentos alternam ao longo da sua extensão.
4. Membro de fecho de acordo com a Reivindicação 1, em que uma porção da parte possui de um forma contínua e longitudinal uma ordem de material termoplástico colorido.
5. Membro de fecho de acordo com a Reivindicação 1, em que ou um ou ambos os perfis são compostos por um material termoplástico colorido.

6. Saco termoplástico refechavel, saco esse que apresenta o membro de fecho de acordo com a Reivindicação 1 em torno da respectiva abertura.

7. Fecho de acordo com a Reivindicação 1, em que pelo menos um dos perfis apresenta um perfil de nervura.

8. Fecho de acordo com a Reivindicação 1, em que pelo menos um dos perfis apresenta um perfil de sulco.

9. Fecho de acordo com a Reivindicação 1, em que pelo menos um dos perfis apresenta, quando visto em corte transversal, um perfil em forma de gancho.

10. Processo para fazer um membro de fecho (10) que se prolonga longitudinalmente destinado a um saco termoplástico refechavel, compreendendo:

- a) o fornecimento de um perfil (30) de membro de fecho que se prolonga longitudinalmente dotado de uma parte que se prolonga longitudinalmente e que é interligavel com um segundo perfil (40) de membro de fecho que se prolonga longitudinalmente;
- b) a deformação da parte de modo a formar, de um modo intermitente, encaixes no seu interior ao longo da sua extensão de modo a que aquando da interligação dos perfis, os encaixes com a parte encontram-se substancialmente isentos de interligação com a porção do segundo perfil, e de forma a que o membro de fecho (10) transmite uma sensação vibratória ou saltitante e que é perceptível ao toque; e
- c) em que a deformação da parte compreende a colocação em contacto de ambos os lados das porções laterais superiores da parte num movimento horizontal lateral para deformar a parte, em que a parte é deformada com os primeiro e segundo segmentos (50, 60) ao longo da extensão da parte que apresenta um formato diferente,
- d) o fornecimento do segundo perfil (40) de membro de fecho;

caracterizado por

porções de ambos os lados das porções laterais superiores da parte serem postas em contacto por intermédio de pressão ao longo da extensão da parte de modo a que o material plástico seja espremido e deformado nos segundos segmentos (60) fazendo com que o material plástico se eleve e forme uma porção de rebordo elevado (36) na superfície superior de cada parte.

11. Processo de acordo com a Reivindicação 10, em que o fornecimento de um primeiro perfil dotado de uma parte compreende o fornecimento de um primeiro perfil dotado de uma cabeça que se prolonga de um modo longitudinal, e em que a deformação da parte compreende a deformação da cabeça de modo a formar primeiros segmentos que apresentam um formato geral de bolbo e segundos segmentos geralmente alongados em forma de caule que alternam ao longo da sua extensão.

12. Processo de acordo com a Reivindicação 10, em que pelo menos um dos perfis apresenta um perfil de nervura.

13. Processo de acordo com a Reivindicação 10, em que pelo menos um dos perfis apresenta um perfil em forma de sulco.

14. Processo de acordo com a Reivindicação 10, em que pelo menos um dos perfis apresenta um perfil em forma de gancho quando visto em corte transversal.

15. Processo de acordo com a Reivindicação 10, incluindo o aquecimento ou o prévio aquecimento do perfil antes ou durante a etapa de deformação.

16. Aparelho (300) destinado a dotar de saliências um membro de fecho (10) que se prolonga longitudinalmente, destinado a um saco termoplástico refechavel, compreendendo:

- a) um meio destinado a proporcionar um primeiro perfil (30) que se prolonga longitudinalmente possuidor de uma parte (31) que se prolonga

longitudinalmente interligável com um segundo perfil de fecho (40) que se prolonga longitudinalmente e que se encontra numa posição oposta;

- b) um par de membros rotativos (200) dotados de uma pluralidade de dentes (203, 204) destinados a deformar a parte de modo a formar encaixes no seu interior de uma forma intermitente ao longo da sua extensão de forma a que aquando da interligação dos perfis as saliências no interior da parte se encontram substancialmente isentas de interligação; estando as saliências adaptadas para aumentar o valor palmografico e diminuir a força de fecho do membro de fecho;
- c) um meio para proporcionar o segundo perfil (40) de membro de fecho,

caracterizado por

os membros rotativos (200) se encontrarem posicionados de um modo angular e estarem separados de modo a formarem um intervalo (G) destinado a acolher o primeiro perfil (30), e

os dentes dos membros rotativos (200) apresentarem uma configuração geralmente plana e entrarem em contacto com as porções laterais superiores da cabeça (30) espremendo-as quando os dentes se apresentam com uma orientação perpendicular relativamente à cabeça de forma a que uma porção de rebordo (36) elevada se forme sobre cada uma das cabeças (31).

17. Aparelho de acordo com a Reivindicação 16, em que os meios de deformação compreendem um par de membros rotativos com um posicionamento angular e espaçado de modo a formar um intervalo para o primeiro perfil, apresentando os membros rotativos uma pluralidade de dentes espaçados projectados para o exterior e situados de um modo radial, estando os membros rotativos adaptados e posicionados de forma a que as porções anteriores de cada dente entram em contacto com a parte quando esse dente se encontra com um posicionamento geralmente perpendicular relativamente à parte.

18. Aparelho de acordo com a Reivindicação 17, em que os meios destinados a deformar a parte compreendem um meio destinado a deformar uma cabeça em forma de bolbo que

se prolonga longitudinalmente, apresentando os dentes um formato geralmente plano, entrando os dentes em contacto com as porções laterais superiores da cabeça quando os dentes se encontram com uma orientação geralmente perpendicular relativamente à cabeça de forma a que uma porção de rebordo elevada se forma na porção superior da cabeça.

19. Aparelho de acordo com a Reivindicação 19, em que os membros rotativos descrevem um ângulo de 90° no ponto em que os membros rotativos se encontram para formar o intervalo destinado a acolher o primeiro perfil.

20. Aparelho de acordo com a Reivindicação 16, em que a porção anterior dos dentes apresenta rebordos paralelos ao longo da sua extensão nas vizinhanças das extremidades dos mesmos adaptados para assegurar a formação de saliências com cantos em ângulo recto.

21. Aparelho de acordo com a Reivindicação 16, incluindo um meio para aquecer ou pre-aquecer o primeiro perfil antes ou durante a deformação.

22. Aparelho de acordo com a Reivindicação 16, em que o primeiro perfil é um perfil de nervura e o segundo perfil é um perfil de sulco.

Lisboa, 12 JUN. 2000

Por S.C. Johnson Home Storage, Inc.


ENG.º MANUEL MOIZ PEREIRA

Agente Oficial da Propriedade Industrial

Arco da Conceição, 3, 1.º - 1100 LISBOA

RESUMO

MEMBRO DE FECHO PARA UM SACO TERMOPLASTICO REFECHAVEL

Um membro de fecho para um saco termoplástico refechavel possuindo perfis opostos em que um primeiro perfil apresenta uma porção que se prolonga longitudinalmente que é encaixavel e que se encontra substancialmente livre de ligação com um segundo perfil colocado numa posição oposta e em que a porção se encontra deformada definindo encaixes na porção de modo a proporcionar descontinuidade estrutural ao longo da sua extensão. Os encaixes formam uma porção elevada de um modo intermitente ao longo da extensão longitudinal do perfil de modo que o valor palmografico do membro de fecho aumenta enquanto que a força de fecho do membro de fecho diminui. Quando os perfis se encontram interligados é transmitido um sinal auditivo de encaixe e/ou uma sensação vibratória ou intermitente perceptível ao toque. É ainda revelado um processo e um aparelho destinados a produzir o membro de fecho em que um perfil de membro de fecho é extrudido e os encaixes são formados no interior e ao longo do perfil.