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

(21) **PI0708041-7 A2**

* B R P I 0 7 0 8 0 4 1 A 2 *

(22) Data de Depósito: 05/01/2007
(43) Data da Publicação: 17/05/2011
(RPI 2106)

(51) Int.Cl.:
B65D 5/18

(54) Título: **EMBALAGEM PARA ACOLHIMENTO E ARMAZENAGEM DE PRODUTOS, MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS, EMBALAGEM, E MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS**

(30) Prioridade Unionista: 22/02/2006 US 11/359,277

(73) Titular(es): Graphic Packjaging International, Inc.

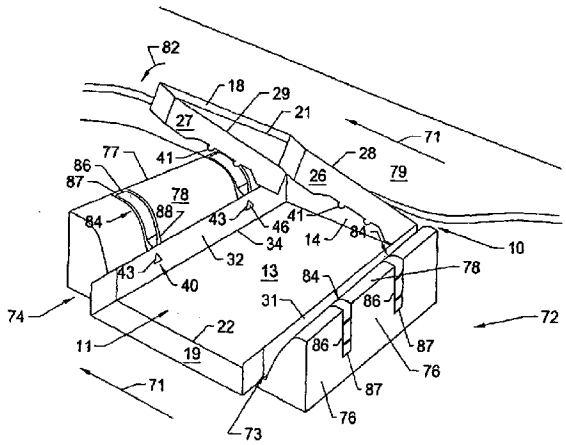
(72) Inventor(es): Colin P. Ford

(74) Procurador(es): Walter de Almeida Martins

(86) Pedido Internacional: PCT US2007000275 de 05/01/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/106198de 20/09/2007

(57) Resumo: EMBALAGEM PARA ACOLHIMENTO E ARMAZENAGEM DE PRODUTOS, MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS, EMBALAGEM, E MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS. Trata-se de uma embalagem de matriz plana para embalar artigos ou produtos. A embalagem de matriz plana inclui um painel de base, um painel de topo, e um painel traseiro, acoplados em articulação mútua, e pares de abas laterais superiores e inferiores acopladas em articulação com os painéis de topo e de base, respectivamente. As abas laterais superiores e inferiores incluem projeções de travamento e rebaixos de travamento correspondentes que são colocados em encaixe de travamento de correspondência quando o painel de topo é dobrado sobre o painel de base. Após a embalagem ser carregada com produtos, as abas de extremidades dianteiras das embalagens podem ser vedadas para fechamento das embalagens



PI0708041-7

EMBALAGEM PARA ACOLHIMENTO E ARMAZENAGEM DE PRODUTOS, MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS, EMBALAGEM, E MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se na generalidade a embalagens e outros artigos para embalar produtos, e refere-se em particular a uma embalagem de matriz plana possuindo mecanismos formados integralmente na mesma para permitir a fixação mútua das laterais da embalagem.

Antecedentes da Invenção

Na embalagem de produtos tais como garrafas, latas, bolsas ou outros artigos similares, é comum que esses produtos sejam embalados em embalagens de papelão, tal como para formar configurações de doze recipientes, vinte e quatro recipientes, ou outras configurações de embalagem similares. Essas embalagens precisam ser alimentadas para uma máquina de embalar para envolver os produtos ou artigos sendo embalados, com as margens inferiores ou do fundo das embalagens dobradas para baixo e alternativamente coladas ou fixadas mutuamente mediante encaixe de lingüetas de travamento com recessos de travamento formados nas mesmas. Alternativamente, quando são embalados grupos maiores de produtos, tais como configurações de doze recipientes, de latas ou garrafas, ou para embalar outros artigos de grandes dimensões e/ou de formatos irregulares, tais como pizzas congeladas, bolsas de sucos, etc., as embalagens são

tipicamente formadas em luvas pré-coladas com extremidades abertas. Estas luvas pré-coladas são normalmente puxadas de uma pilha ou fonte de alimentação, são abertas e são alimentadas para uma máquina de embalar. Os produtos são então inseridos, tipicamente através de uma extremidade da luva, e as extremidades da luva são dobradas e fechadas por colagem.

Uma desvantagem da utilização de embalagens para formação de luvas pré-coladas para aplicações de embalagem de produtos, entretanto, reside no fato de essas luvas pré-formadas serem tipicamente mais dispendiosas de produzir que as folhas de embalagem envolvente convencionais estampadas ou cortadas a cunho. Após a estampagem ou corte, as matrizes de embalagens precisam ser dobradas e suas margens laterais precisam ser coladas entre si para formação das luvas de embalagem, com um resultante aumento de custos do ponto de vista de materiais e fabricação, devido à cola adicional requerida para formar as luvas, e a necessidade de equipamentos adicionais de dobradura e colagem. Adicionalmente, devido ao fato de as luvas de embalagem serem formadas por dobradura do material da matriz de embalagem, as luvas de embalagem são geralmente mais espessas que matrizes de corte a cunho de folha única, e precisam igualmente ser despachadas em caixas. Como resultado, o transporte dessas luvas de embalagem em caixas requer tipicamente uma quantidade de espaço significativamente maior quando empilhadas em paletes para

transporte e armazenagem. Isto pode requerer manuseio adicionais de materiais para organizar e empilhar as embalagens em caixas, o que juntamente com o custo da caixa aumenta adicionalmente o custo de fabricação das mesmas. Uma embalagem de matriz plana pode ser empilhada diretamente sobre o palete eliminando a necessidade de colagem ou caixas.

Desta forma, pode ser observado que existe uma necessidade de uma construção de embalagem adaptada para embalar diversos tipos de produtos que aborde os problemas mencionados acima e outros problemas associados e não associados existentes na técnica.

Sumário da Invenção

Em uma breve descrição, a presente invenção refere-se na generalidade a uma embalagem de matriz plana que pode ser utilizada para embalar uma variedade de diferentes tipos e configurações de artigos ou produtos. A embalagem pode ser transportada em uma matriz plana, ou folha em configuração estampada, e pode formar uma embalagem para receber os artigos a serem embalados na mesma enquanto a matriz de embalagem é deslocada ao longo de uma linha de embalagem de produtos. A embalagem de matriz plana de acordo com a presente invenção inclui geralmente um painel de base, um painel de topo, e um painel traseiro estendendo-se entre os painéis de base e de topo, com os painéis de base e de topo sendo ligados ao painel traseiro por uma primeira e uma segunda linhas de dobradura que se

estendem lateralmente. Cada um dos painéis de topo e de base inclui adicionalmente margens laterais dianteiras ao longo das quais abas dianteiras superior e inferior são ligadas de forma articulada ao longo de uma terceira e uma quarta linhas de dobradura estendendo-se lateralmente, respectivamente. Um par de primeira e segunda abas, ou abas laterais superiores, são ligadas de forma articulada ao painel de topo ao longo de uma primeira e uma segunda linhas de dobradura longitudinais, enquanto um par de abas inferiores opostas ou terceira e quarta abas laterais são ligadas de forma articulada ao painel de base ao longo de uma terceira e uma quarta linhas de dobradura que se estendem longitudinalmente. Adicionalmente, podem ser acopladas abas de extremidade, de forma articulada, às extremidades das abas laterais superiores e/ou inferiores na adjacência das abas frontais superiores e/ou inferiores, respectivamente.

Serão formados mecanismos de travamento ou fixação em cada uma das abas laterais superior e inferior. Os mecanismos de travamento podem incluir uma variedade de construções ou características, tais como, por exemplo, podem incluir uma ou mais lingüetas de travamento ou projeções formadas em cada uma das abas laterais superiores. Cada uma dessas projeções de travamento será acolhida no interior de um correspondente rebaixo de travamento ou abertura formada nas abas laterais inferiores para encaixe e criação de um acoplamento entre as abas

laterais da embalagem de matriz plana quando o painel de topo tiver sido dobrado e se estender substancialmente paralelamente ao painel de base. As projeções de travamento podem ser formadas em diversas configurações, e alternativamente podem ser providas ao longo das abas laterais inferiores, com as abas laterais superiores incluindo rebaixos ou aberturas de travamento opostas e correspondentes. As aberturas de travamento podem também ser formadas em diversas configurações, incluindo recortes de formato substancialmente triangular ou retangular, ou podem ser formadas como cortes ou fendas substancialmente em forma de "T", substancialmente em forma de "L" ou substancialmente em forma de cruz, através das quais passarão as projeções de travamento.

Adicionalmente, são formados elementos de reforço entre as abas laterais superiores e inferiores na adjacência do painel traseiro. Os elementos de reforço podem ser formados de partes recortadas ou retiradas por corte, ou podem ser formados por corte, esmagamento, vinco, ou outro tipo de formação de linhas de dobradura através das mesmas. Como resultado, quando o painel de topo é dobrado na direção do painel inferior ou painel de base, os elementos de reforço tendem a dobrar-se e/ou serem feitos tender para o lado de dentro para circundarem e estabelecerem uma vedação em torno dos cantos entre os painéis de topo, traseiro e de base e as abas laterais superiores e inferiores quando as abas laterais superiores

e inferiores são trazidas para encaixe de travamento, para circundarem e vedarem a extremidade traseira da embalagem.

Tipicamente, durante o uso em uma linha de embalagem, as embalagens de matriz plana da presente invenção serão recebidas entre ressaltos ou dentro de um gabarito montado em um dispositivo transportador de embalagens, que transporta as matrizes de embalagens ao longo de uma via de percurso para a linha de embalagem ou máquina de embalar. Quando as matrizes de embalagens são dispostas entre os ressaltos do dispositivo transportador de embalagens, suas abas laterais e de extremidade serão tipicamente dobradas para cima em uma posição substancialmente paralela e orientada verticalmente. Quando as matrizes de embalagem são transportadas ao longo de sua linha de percurso, o painel de topo de cada embalagem será tipicamente contatado por um extrator ou mecanismo de similar de inversão que guia o painel de topo no sentido ascendente através do painel de base, fazendo os painéis de topo e traseiro serem dobrados ao longo das primeira e segunda linhas de dobradura laterais. Ao mesmo tempo, as partes de reforço podem ser colocadas em contato e feitas dobrarem-se para o lado de dentro na direção das abas laterais e do painel traseiro. Quando o painel de topo é dobrado sobre o painel de base, as abas laterais superiores são guiadas para o lado de dentro, tipicamente pelos ressaltos do dispositivo transportador de embalagens, na direção das abas laterais inferiores eretas.

Quando as abas laterais superiores passam pelas abas laterais inferiores, as projeções de travamento formadas nas abas laterais superiores são geralmente contatadas por um ou mais ressaltos de travamento montados nos ressaltos ou gabarito do dispositivo transportador de embalagens, em que esses ressaltos incluem geralmente individualmente uma lingüeta ou projeção que é feita tender para o lado de dentro para imprimir uma tendência e orientar as projeções de travamento para o lado de dentro. Quando as projeções de travamento são pressionadas para o lado de dentro contra as partes das abas laterais inferiores nas quais são formados os correspondentes rebaixos de travamento, as projeções de travamento ou lingüetas irão tender a serem empurradas para seus correspondentes rebaixos de travamento para acionarem as abas laterais inferiores para travamento mútuo das abas laterais superiores e inferiores.

Subseqüentemente, os artigos ou produtos destinados a serem embalados, tais como pizzas congeladas, latas, etc., podem ser inseridos nas extremidades dianteiras abertas das embalagens. As abas frontais e de extremidade das embalagens podem então ser coladas e dobradas em conjunto para vedação da embalagem, que pode então ser transportada para fora da linha de embalagem de produtos para armazenagem e transporte.

Diversos objetivos, características e vantagens da presente invenção irão tornar-se aparentes para aqueles que

são versados na técnica mediante um exame da descrição detalhada que se encontra a seguir, considerada em conjunto com os desenhos que se encontram em anexo.

Breve Descrição dos Desenhos

A FIG. 1 é uma vista em perspectiva que ilustra esquematicamente o processo mediante o qual as embalagens de matriz plana da presente invenção podem ser formadas e carregadas com produtos.

As Figs. 2A - 2C são vistas de plano de diversas configurações alternativas da embalagens de matriz plana da Fig. 1.

A Fig. 3 é uma ilustração em perspectiva da embalagem de matriz plana da presente invenção sendo dobrada para uma configuração fechada.

A Fig. 4 é uma vista de extremidade tomada em corte transversal parcial, ilustrando o encaixe das projeções de travamento com as abas laterais da embalagem de matriz plana da presente invenção.

A Fig. 5A é uma vista lateral ilustrando a dobradura e fechamento da embalagem da presente invenção.

A Fig. 5B é uma vista lateral ilustrando o encaixe das lingüetas de travamento com os rebaixos de travamento da embalagem de matriz plana da presente invenção.

A Fig. 5C é uma vista de corte de uma lingüeta de travamento encaixando seu rebaixo de travamento correspondente conforme ilustrado na Fig. 5B.

Descrição Detalhada da Invenção

Fazendo agora referência mais detalhada aos desenhos, nos quais numerais de referência similares indicam partes similares de princípio a fim das diversas vistas, as Figs. 1 - 4 ilustram na generalidade a embalagem de matriz plana 10 da presente invenção e as operações de dobradura e travamento da mesma. A embalagem de matriz plana 10 da presente invenção pode ser utilizada para embalar uma ampla variedade de diferentes dimensões e formatos de artigos ou produtos tais como latas, garrafas, bolsas, pizzas congeladas e outros produtos similares, bem como uma ampla variedade de outras configurações ou dimensões de produtos. Deverá ser adicionalmente entendido que a embalagem de matriz plana 10 da presente invenção pode ser formada em dimensões substancialmente padronizadas para diversas aplicações de embalagem.

Conforme se encontra indicado na generalidade nas Figs. 1 - 2C, a embalagem de matriz plana 10 da presente invenção será geralmente formada por estampagem, ou por corte a cunho, ou será formada de outra forma para obtenção de uma matriz plana 11 a partir de uma ou mais folhas de um material de embalagem tal como papelão, cartão, ou diversos outros materiais plásticos ou de papel. A embalagem 10 pode ser obtida por estampagem ou corte a partir de uma única folha de material, ou pode ser formada de uma série de camadas de materiais de embalagem que foram laminados entre si para formação da matriz de embalagem 11. As matrizes

planas 11 podem adicionalmente ser empilhadas como folhas substancialmente planas já que são obtidas por estampagem, corte a cunho, ou formadas de outra forma, para transporte como folhas em empilhamento plano dispostas em paletes para otimização de espaço para armazenagem e transporte.

A embalagem de matriz plana 10 (Figs. 2A - 2C) incluirá geralmente um painel de topo 12, um painel de fundo ou de base 13, e um painel traseiro 14, que definem as superfícies ou partes superior, inferior, e traseira da embalagem 10. O painel traseiro 14 é acoplado por articulação ao painel de topo 12 por uma primeira linha de dobradura 16 estendendo-se lateralmente, e ao painel de base 13 por uma segunda linha de dobradura 17 estendendo-se lateralmente. Cada uma das linhas de dobradura 16 e 17 pode ser formada por entalhe, vinco, corte, ou outra forma de enfraquecimento da área entre os painéis de topo, de base e traseiro para facilitar a dobradura do painel de topo e do painel de base com relação ao painel traseiro. As abas dianteiras superiores e inferiores 18 e 19 são adicionalmente acopladas por articulação aos painéis de topo e de base 12 e 13, respectivamente, ao longo de uma terceira e uma quarta linhas de dobradura 21 e 22 que se estendem lateralmente, conforme se encontra indicado nas Figs. 2A - 2C. As linhas de dobradura 21 e 22 podem ser formadas por esmagamento, corte, vinco, ou outra forma de enfraquecimento da área entre os painéis de topo e de base e suas respectivas abas dianteiras superiores e inferiores

18 e 19 para facilitar a dobradura das abas dianteiras na direção de seus painéis de topo e de base, respectivamente, quando a matriz de embalagem 11 é dobrada formando uma embalagem fechada 10, conforme se encontra indicado na Fig. 1. Em sua configuração dobrada e fechada, as abas dianteiras superiores e inferiores serão geralmente orientadas paralelamente ao painel traseiro 14 para formação da embalagem fechada 10.

Um par de primeira e segunda abas laterais opostas 26 e 27 são acopladas de forma articulada às margens laterais do painel de topo 12 ao longo de uma primeira e uma segunda linhas de dobradura 28 e 29 que se estendem longitudinalmente, respectivamente. Similarmente, um par de abas laterais inferiores opostas ou terceira e quarta abas laterais 31 e 32 são acopladas de forma articulada às margens laterais do painel de base 13 ao longo de uma terceira e uma quarta linhas de dobradura 33 e 34 que se estendem longitudinalmente, respectivamente. De forma similar às linhas de dobradura que se estendem lateralmente 16, 17, 21, e 22, as linhas de dobradura que se estendem lateralmente 28, 29, 33 e 34 podem ser formadas na matriz de embalagem 11 por estampagem, corte, vinco, ou outra forma de formação de áreas enfraquecidas na matriz de embalagem entre as abas laterais superiores e inferiores e seus respectivos painéis de topo e de base. As linhas de dobradura permitem que as abas laterais superiores e inferiores 26, 27 e 31, 32 sejam dobradas para dentro para

uma configuração orientada verticalmente, com as abas laterais superiores sendo geralmente acolhidas e travadas ou de outra forma encaixadas em uma posição dobrada na adjacência das abas laterais inferiores quando a embalagem 10 é formada, conforme se encontra ilustrado nas Figs. 1, 3, e 4 para formação das laterais da embalagem.

Conforme se encontra indicado nas Figs. 2A - 3, um ou mais mecanismos de travamento 40, 41 serão geralmente formados ao longo de pelo menos um par de abas laterais opostas superiores e inferiores 26, 27, 31, e 32, respectivamente. Conforme se encontra indicado nas Figs. 2A - 2C, os mecanismos de travamento podem incluir geralmente uma ou mais lingüetas ou protuberâncias de travamento 41 formadas na generalidade em ou ao longo da margem lateral periférica 42 de uma ou ambas as abas laterais superiores e inferiores da matriz de embalagem. Para propósitos de ilustração, as protuberâncias 41 são ilustradas como sendo formadas ao longo das margens laterais das abas laterais superiores nas Figs. 2A - 2C, muito embora possam igualmente ser formadas em outros pontos ao longo das abas laterais superiores e inferiores. As lingüetas ou protuberâncias de travamento 41 podem adicionalmente ser formadas em diversas configurações, incluindo configurações arredondadas, em forma de gancho, conforme ilustradas nas Figs. 2C e 2B, ou substancialmente em forma de "T", com partes em forma de gancho em cada margem, conforme se encontra indicado na generalidade na Fig. 2A. Ainda

adicionalmente, o número de protuberâncias ou lingüetas de travamento podem variar dependendo do tamanho e configuração da embalagem 10 sendo formada. Desta forma, deverá ser entendido que muito embora sejam ilustradas nas configurações exemplares das Figs. 2A - 2C duas até quatro lingüetas de travamento formadas ao longo das margens laterais de cada uma das abas laterais superiores, podem igualmente ser utilizadas diversas outras configurações incluindo um número menor ou maior de lingüetas de travamento.

Ainda adicionalmente, uma série de aberturas ou rebaixos de travamento 43 podem ser formadas nas abas laterais inferiores 31 e 32 para acolhimento das lingüetas de travamento 41 das abas laterais superiores 26 e 27 em encaixe travado de correspondência com as mesmas. Existirá geralmente uma abertura ou rebaixo de travamento 43 para cada uma das lingüetas de travamento 41, com os rebaixos de travamento sendo geralmente formados com uma construção ou configuração otimizada para receber prontamente ou facilmente sua lingüeta de travamento em encaixe de correspondência com o mesmo. Os rebaixos de travamento podem incluir fendas ou cortes em forma de "L" ou em forma de "T" conforme se encontra ilustrado com o numeral 44 na Fig. 2A; podem ser formados de recortes conforme se encontra ilustrado com o numeral 43 nas Figs. 2B e 2C; podem ter um formato de fatia de torta ou substancialmente triangular conforme se encontra ilustrado com o numeral 46

na Fig. 2B, podem ser substancialmente quadrangulares ou retangulares conforme se encontra ilustrado com o numeral 48 na Fig. 2C, ou podem ter qualquer formato adaptado para encaixe com as lingüetas de travamento. O encaixe das lingüetas de travamento com seus rebaixos de travamento correspondentes (conforme se encontra ilustrado na generalidade nas Figs. 5A - 5C) pode proporcionar adicionalmente uma conexão ou travamento substancialmente à prova de violação e/ou proporcionando claras indicações de violação de tal forma que quaisquer tentativas de abertura da embalagem mediante desencaixe das lingüetas de travamento e rebaixos danifique as lingüetas e/ou os rebaixos. Esse dano pode proporcionar um indicador visual de violação da embalagem e/ou de seu conteúdo.

Conforme se encontra adicionalmente ilustrado nas Figs. 1 - 2C, um ou mais pares de abas de extremidade, conforme se encontram ilustradas com os numerais 51 e 52 e 53 e 54, são acopladas a extremidades distais das abas de extremidade superior 26 e 27 e abas de extremidade inferior 31 e 32 por uma série de linhas de dobradura que se estendem lateralmente 56 - 59. As abas de extremidade 51 - 54 são também adicionalmente separadas tipicamente das abas dianteiras superiores e inferiores por uma fenda, corte, ou outra linha de separação 60 para permitir que as abas de extremidade sejam dobradas para o lado de dentro na direção do centro da embalagem 10, conforme se encontra indicado na Fig. 1, para permitir que as abas dianteiras superiores e

inferiores sejam dobradas para fechamento e vedação da embalagem.

Adicionalmente, podem ser formados elementos de reforço 61 e 62 entre as abas laterais superiores e inferiores ao longo das margens laterais externas 63 e 64 do painel traseiro 14. Conforme se encontra indicado nas Figs. 2A - 2C, os elementos de reforço podem ser criados mediante formação de estampagem, corte, pressão ou vinco de entalhes, cortes, vincos, ou formados de outra forma partes dobráveis para definição e formação de linhas de dobradura, indicadas por linhas 66 e 67 dentro dos painéis de reforço 61 e 62 adjacentes ao painel traseiro 14 para permitir que os elementos de reforço sejam dobrados contra o painel traseiro e as laterais da embalagem quando a embalagem é formada. Adicionalmente, dependendo do tamanho da embalagem, podem igualmente ser formadas partes recortadas 68 (Fig. 2B) para facilitarem a dobradura e/ou o fechamento dos elementos de reforço para o lado de dentro quando o painel traseiro é dobrado para cima na direção do painel de base durante a dobradura e formação da matriz de embalagem 11 para obtenção da embalagem 10, conforme se encontra indicado na Fig. 1.

As Figs. 1, 3, e 4 - 5C ilustram na generalidade a dobradura dos painéis traseiro e de topo e das abas laterais da matriz de embalagem 11 para formação de uma embalagem 10 resultante na qual produtos P são acolhidos e vedados para transporte e armazenagem. As matrizes 11 de

embalagem serão geralmente deslocadas ao longo de uma via de percurso, indicada pela seta 71 na Fig. 1, ao longo de uma linha 72 de embalagem de produtos ou através de uma máquina de embalar, em que os painéis da matriz 11 de embalagem serão dobrados para formação da matriz de embalagem em uma embalagem 10. Subseqüentemente, os produtos P serão inseridos na embalagem e a embalagem será vedada e removida da linha de embalagem de produtos. Conforme se encontra indicado nas Figs. 1 e 3, no início de uma operação de embalagem, o painel de base 13 da matriz 11 de embalagem será geralmente disposto no interior de um gabarito ou lanço 73 de um dispositivo transportador 74 de embalagens formado em lanços para transporte das matrizes de embalagem ao longo de seu percurso 71. Cada lanço 73 do dispositivo transportador 74 de embalagens será geralmente delimitado em suas margens de montante e de jusante por ressaltos ou paredes verticais 76 e 77, com o painel de base sendo acolhido em uma disposição substancialmente plana entre as paredes ou protuberâncias frontal e traseira 76 e 77. Conforme se encontra indicado nas Figs. 1, 3, e 4, os ressaltos ou paredes 76 e 77 podem ter lados 78 inclinados em curva para dentro que tendem a guiar as abas laterais da matriz para o lado de dentro para poderem ser dobradas em uma disposição substancialmente orientada na vertical.

Quando a matriz 11 de embalagem inicia seu movimento ao longo de sua via de percurso 71 ao longo da

linha 72 de embalagem de produtos, o painel de topo da matriz de embalagem pode geralmente ser contatado por uma guia ou extrator 79 (Fig. 1), ou outros mecanismos de inversão e/ou orientação, que faz o painel de topo 12 ser feito tender no sentido ascendente e ser dobrado na direção do painel de base 13. Substancialmente ao mesmo tempo, as abas laterais superiores são geralmente dobradas ou orientadas para dentro e para baixo, enquanto o painel traseiro é similarmente dobrado para cima para uma orientação substancialmente vertical. Os elementos de reforço 61 e 62 representados nas Figs. 2A - 2C, ou as abas de extremidade de painel traseiro da matriz de embalagem serão adicionalmente orientados para o lado de dentro na direção do painel traseiro e das abas laterais inferiores eretas 31 e 32, quando o painel traseiro é dobrado para cima e para a frente. Quando o painel traseiro é orientado verticalmente, os elementos de reforço ou abas de extremidade de painel traseiro tendem na generalidade a contatar as abas laterais inferiores para deterem qualquer movimento adicional de avanço do painel traseiro quando o painel de topo é dobrado adicionalmente para diante ao longo da linha de dobradura 16 entre o painel traseiro e o painel de topo.

Conforme se encontra indicado nas Figs. 1, 4, e 5A, quando o painel de topo é dobrado para diante para uma posição em sobreposição e afastado do painel de base, as abas laterais superiores 26 e 27 são orientadas para o lado

de dentro para serem dobradas ao longo de linhas de dobradura 28 e 29, na direção da parte central 81 da embalagem 10. Quando o painel de topo é feito tender no sentido descendente na direção da seta 82, suas abas laterais superiores 26 e 27 são feitas tender ou orientadas para o lado de dentro pelos lados inclinados 78 das paredes 76 de cada gabarito ou lanço 73 na direção das setas 83 (Fig. 4). Subseqüentemente, quando as abas laterais superiores deslizam ao longo dos lados das paredes 76 do lanço ou gabarito, para uma posição estendendo-se substancialmente paralelamente às abas laterais inferiores dobradas 31 e 32, as projeções ou lingüetas de travamento 41 formadas nas abas laterais superiores serão encaixadas por ressaltos ou atuadores de travamento 84 conforme se encontra indicado na Fig. 4. Os ressaltos ou atuadores de travamento 84 incluem geralmente individualmente um corpo 86 possuindo uma configuração ou construção inclinada ou em ângulo similar à dos ressaltos ou paredes 76 e 77 de cada lanço 73 e podem ser recebidos em fendas 87 formadas nas paredes 76 e 77 conforme se encontra indicado nas Figs. 3, e 5B - 5C.

Uma lingüeta ou elemento de empurrar 88 (Fig. 3) é montado no interior do corpo 76 de cada ressalto de travamento. As lingüetas dos elementos de travamento tenderão a contatar e empurrar as projeções ou lingüetas de travamento na direção das setas 88 e 89' para o lado de dentro quando as lingüetas de travamento são feitas passar

sobre as mesmas, e podem adicionalmente contatar as fendas ou rebaixos de travamento para ajudarem a reter a embalagem em seu lanço. Este contato tende a pressionar ou a empurrar as lingüetas de travamento 41 na generalidade para o interior e através de seus correspondentes rebaixos ou aberturas de travamento 43, conforme se encontra indicado nas Figs. 1, 4 e 5B - 5C, para encaixe de travamento com as aberturas ou rebaixos de travamento para travar e fixar entre si as abas laterais superiores e inferiores definindo dessa forma uma embalagem 10 de extremidades abertas. Os ressaltos de travamento 84 (Fig. 4) podem adicionalmente ser formados em uma variedade de tamanhos, muito embora possa ser possível prover dimensões substancialmente padronizadas para os ressaltos de travamento, isto é, ressaltos de travamento de tamanho pequeno, médio e grande, cada um dos mesmos podendo acomodar uma variedade de diferentes tamanhos ou configurações de embalagens. Os ressaltos de travamento também podem ser montados de forma removível e travados no interior das fendas ou rebaixos 87 quando formadas nas paredes de cada lanço para permitirem uma substituição rápida e fácil dos ressaltos de travamento quando for necessário, sem necessidade de troca dos ressaltos ou paredes dos lanços do dispositivo transportador para acomodação de embalagens de diferentes tamanhos.

Conforme se encontra indicado na Fig. 1, com as abas laterais travadas no lugar, a embalagem de

extremidades abertas agora formada é deslocada adicionalmente em avanço ao longo de sua via de percurso 71 para uma estação de carga indicada com o numeral 95, na qual produtos P (aqui ilustrados como pizzas congeladas, muito embora possam ser utilizados diversos outros tipos de produtos) podem ser carregados para o interior da extremidade aberta 96 da embalagem 10. Subseqüentemente, a embalagem será deslocada através de estações de dobradura/colagem, indicadas na generalidade com os numerais 97 e 98, nas quais as abas de extremidade das embalagens serão geralmente dobradas para dentro. Um material adesivo pode ser aplicado a uma ou ambas as abas dianteiras superior e inferior, que são então dobradas em contato de fixação adesiva para vedação das embalagens com os produtos contidos nas mesmas. Subseqüentemente, correias de transferência 99 podem contatar as embalagens completadas e fechadas 10 e encaminhar as mesmas para transporte ou armazenagem.

Um tal método de formação, preenchimento e vedação das embalagens de matriz plana de acordo com a presente invenção pode ser geralmente realizado como parte de uma operação de embalagem substancialmente contínua conforme se encontra indicado na Fig. 1. Entretanto, é possível formar, preencher e vedar a embalagem de matriz plana da presente invenção mediante utilização de uma operação de embalagem de movimento intermitente. Em uma tal operação de embalagem intermitente, as matrizes planas podem ser alimentadas de

um magazine ou fonte de alimentação para contato com uma ferramenta de formação ou cunho após o que a matriz pode ser contatada por um êmbolo de vaivém ou uma ferramenta similar que contata e empurra a matriz para a ferramenta de formação. Quando a matriz contata e/ou passa através da ferramenta de formação, os painéis da matriz são feitos dobrarem-se ao longo de suas linhas de dobradura longitudinais e em extensão lateral de tal forma que a matriz é transformada em uma embalagem de extremidades abertas. Subseqüentemente, a embalagem pode ser removida da ferramenta de formação, carregada com produtos, e vedada.

Desta forma, a presente invenção compreende uma embalagem de matriz plana que pode ser formada, despachada e armazenada na forma de uma folha única de um material de embalagem, que pode subseqüentemente ser dobrada para formar uma embalagem com as laterais da embalagem travadas mutuamente quando a embalagem é deslocada ao longo de uma linha de embalagem de produtos para permitir uma rápida embalagem de produtos como alternativa à utilização de luvas de embalagem pré-formadas e pré-coladas.

Deverá ser entendido por aqueles que são versados na técnica que muito embora a presente invenção tenha sido discutida acima com referência a configurações específicas, podem ser feitas na presente invenção diversas modificações, adições e alterações sem afastamento do espírito e escopo da presente invenção.

- REIVINDICAÇÕES -

1. EMBALAGEM PARA ACOLHIMENTO E ARMAZENAGEM DE PRODUTOS, caracterizada por compreender:

um painel de base possuindo margens dianteira, traseira, e laterais;

um painel de topo possuindo margens dianteira, traseira, e laterais;

um painel traseiro estendendo-se entre as referidas margens traseiras dos referidos painéis de base e de topo;

abas dianteiras superiores e inferiores acopladas às referidas margens dianteiras dos referidos painéis de base e de topo;

abas laterais superiores estendendo-se ao longo das referidas margens laterais do referido painel de topo, cada uma das referidas abas laterais superiores possuindo pelo menos uma projeção de travamento disposta ao longo de uma margem livre da mesma; e

abas laterais inferiores estendendo-se ao longo das referidas margens laterais do referido painel de base, cada uma das referidas abas laterais inferiores possuindo pelo menos um receptáculo de travamento ao longo da mesma e sendo adaptada para acolher uma projeção correspondente da referida pelo menos uma projeção de travamento de uma correspondente

aba lateral superior para travar as referidas abas superiores nas referidas abas laterais inferiores quando o referido painel de topo é dobrado sobre o referido painel de base.

2. Embalagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o referido pelo menos um receptáculo de travamento em cada uma das referidas abas laterais inferiores compreender uma abertura possuindo uma margem de travamento posicionada de forma a ser contatada pela referida projeção de travamento.

3. Embalagem, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por a referida abertura ter uma configuração de formato substancialmente triangular.

4. Embalagem, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por a referida abertura ter uma configuração de formato substancialmente retangular.

5. Embalagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o referido pelo menos um receptáculo de travamento em cada uma das referidas abas laterais inferiores compreender uma fenda substancialmente em forma de "T".

6. Embalagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por existirem pelo menos duas projeções de travamento em cada uma das referidas abas laterais superiores e pelo menos dois receptáculos de travamento correspondentes nas referidas abas laterais inferiores.

7. Embalagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender adicionalmente elementos de reforço formados em cantos entre os referidos painéis de topo e de base e o referido painel traseiro.

8. MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS, caracterizado por compreender:

movimentação de uma série de matrizes de embalagem ao longo de uma via de percurso, cada uma das matrizes de embalagem compreendendo uma folha substancialmente plana de um material de embalagem possuindo painéis de topo e de base acoplados por um painel traseiro, um primeiro, um segundo, um terceiro, e um quarto painéis laterais acoplados em articulação aos referidos painéis de topo e de base e incluindo elementos de travamento em uma configuração de cooperação formados nos mesmos, e abas dianteiras superiores e inferiores acopladas em articulação aos referidos painéis de topo e de base;

contato e impulsão do painel de topo na direção do painel de base;

quando o painel de topo de cada matriz de embalagem é deslocado no sentido descendente na direção do painel de base, orientação das primeira e segunda abas laterais de cada

matriz de embalagem na direção das terceira e quarta abas laterais;

contato de uma projeção de travamento ao longo de pelo menos uma das primeira e segunda abas laterais de cada matriz de embalagem com um ressalto de travamento e impulsão da projeção de travamento para o interior de um correspondente receptáculo de travamento formado em uma aba correspondente das terceira e quarta abas laterais para travamento das abas laterais entre si e formação de uma embalagem possuindo uma extremidade aberta;

inserção de produtos para carregar os mesmos para a extremidade aberta de cada embalagem; e

fechamento das abas dianteiras superior e inferior de cada embalagem.

9. Método, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por o contato e impulsão do painel de topo na direção do painel de base compreender o deslocamento do painel de topo para contato com uma guia, e orientação do painel de topo no sentido ascendente e em avanço para o mesmo ser dobrado sobre o painel de base.

10. Método, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por o encaixe da projeção de travamento ao longo de pelo menos uma das primeira e segunda abas laterais com um ressalto de travamento e impulsão da

projeção de travamento para o interior de seu receptáculo de travamento compreender a dobradura de pelo menos uma das abas laterais no sentido descendente e para o lado de dentro na direção do painel de base, e quando a pelo menos uma aba lateral passa pelo ressalto de travamento, impulsão da projeção de travamento para o lado de dentro para o interior e através de seu receptáculo de travamento.

11. Método, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por o fechamento das abas dianteira superior e inferior compreender a aplicação de um adesivo a pelo menos uma das abas dianteira superior e inferior e dobradura das abas dianteiras superior e inferior para acoplamento.

12. Método, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por o encaixe de cada projeção de travamento com seu correspondente receptáculo de travamento formar um fecho substancialmente indicador de violação ao longo de pelo menos uma das primeira e segunda abas laterais.

13. EMBALAGEM, caracterizada por compreender:

um painel de base;

um painel de topo;

abas laterais superiores estendendo-se ao longo do referido painel de topo; e

abas laterais inferiores estendendo-se ao longo do referido painel de base e adaptadas para contatarem as referidas abas superiores em encaixe de travamento quando o referido

painel de topo é dobrado sobre o referido painel de base.

14. Embalagem, de acordo com a reivindicação 13, caracterizada por compreender adicionalmente projeções de travamento formadas nas referidas abas laterais superiores.

15. Embalagem, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada por compreender adicionalmente receptáculos de travamento formados nas referidas abas laterais inferiores e individualmente adaptados para acolhimento de uma projeção correspondente das referidas projeções de travamento das referidas abas superiores.

16. Embalagem, de acordo com a reivindicação 15, caracterizada por o referido pelo menos um receptáculo de travamento em cada uma das referidas abas laterais inferiores compreender uma abertura possuindo uma margem de travamento posicionada de forma a ser encaixada por sua projeção de travamento correspondente.

17. Embalagem, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada por existirem pelo menos duas projeções de travamento em cada uma das referidas abas laterais superiores e pelo menos dois receptáculos de travamento correspondentes nas referidas abas laterais inferiores.

18. Embalagem, de acordo com a reivindicação 13, caracterizada por compreender adicionalmente elementos de reforço formados em cantos entre os referidos painéis de topo e de base e o referido painel traseiro.

19. MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS,

caracterizado por compreender:

movimentação de uma série de embalagens de matriz plana ao longo de uma via de percurso;

impulsão de um painel de topo de cada embalagem na direção de um correspondente painel de base da embalagem;

quando o painel de topo de cada embalagem é deslocado na direção de seu painel de base, orientação de pelo menos uma projeção de travamento de uma de um par de primeiras abas laterais para encaixe com um receptáculo de travamento de uma de um par de segundas abas laterais; e

inserção dos produtos para o interior de uma extremidade aberta de cada embalagem.

20. Método, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado por a orientação de pelo menos uma projeção de travamento para encaixe com pelo menos um receptáculo de travamento compreender a dobradura de pelo menos uma das abas laterais no sentido descendente e para o lado de dentro na direção do painel de base, e quando a pelo menos uma aba lateral passa pelo ressalto de travamento, impulsão da projeção de travamento para o lado de dentro para o interior e através de seu receptáculo de travamento.

21. Método, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado por a impulsão de um painel de topo de cada embalagem na direção de um painel de fundo compreender o

deslocamento do painel de topo para contato com uma guia, e orientação do painel de topo no sentido ascendente e em avanço para ser dobrado sobre o painel de base.

22. Método, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado por compreender adicionalmente o fechamento da extremidade aberta de cada embalagem após os produtos terem sido carregados na mesma.

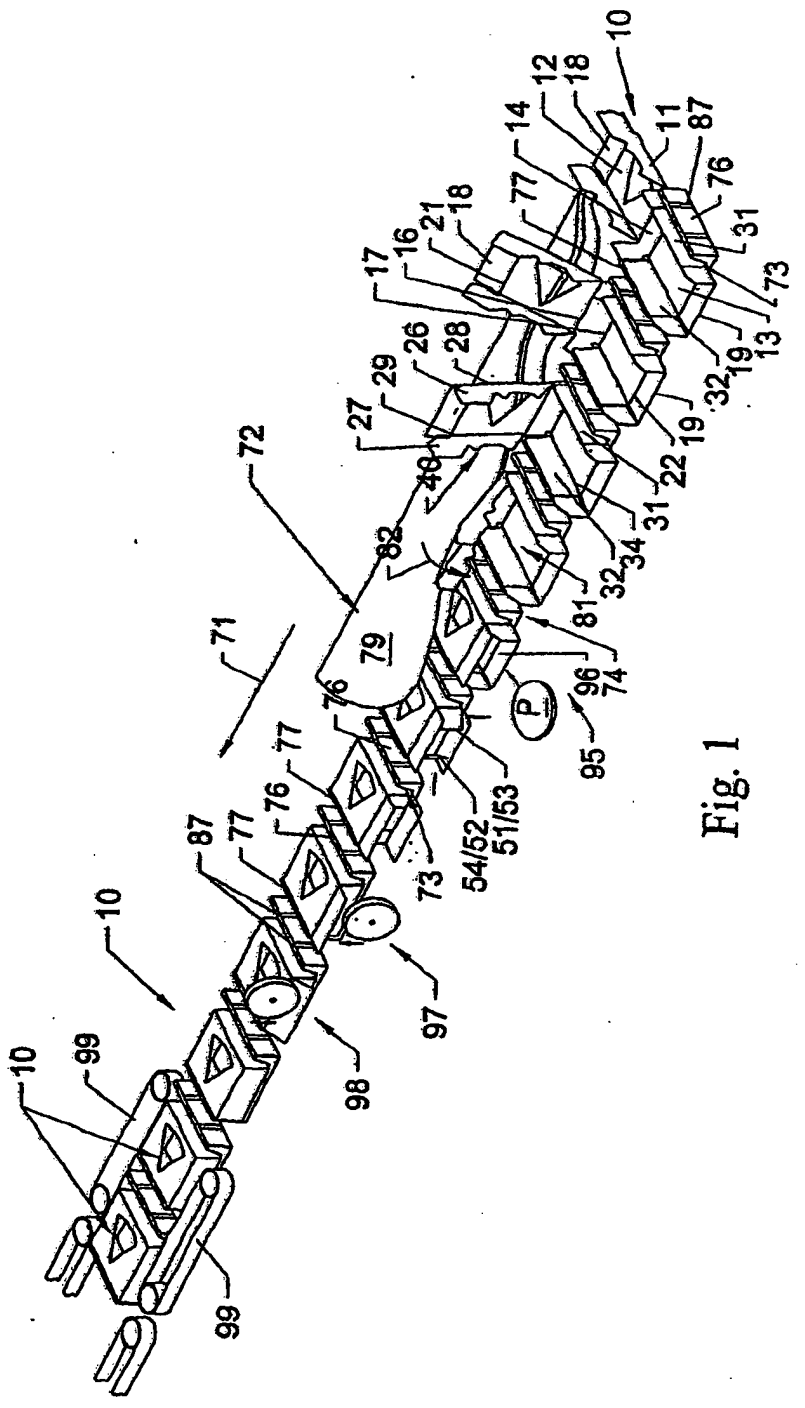

10
12
18
14
11
87
76
77
21
18
16
17
31
73
13
19
32
26
28
29
27
22
19
31
34
32
40
82
81
72
71
79
74
96
P
95
76
77
76
77
87
73
54/52
51/53
10
97
98
99
10
99

Fig. 1

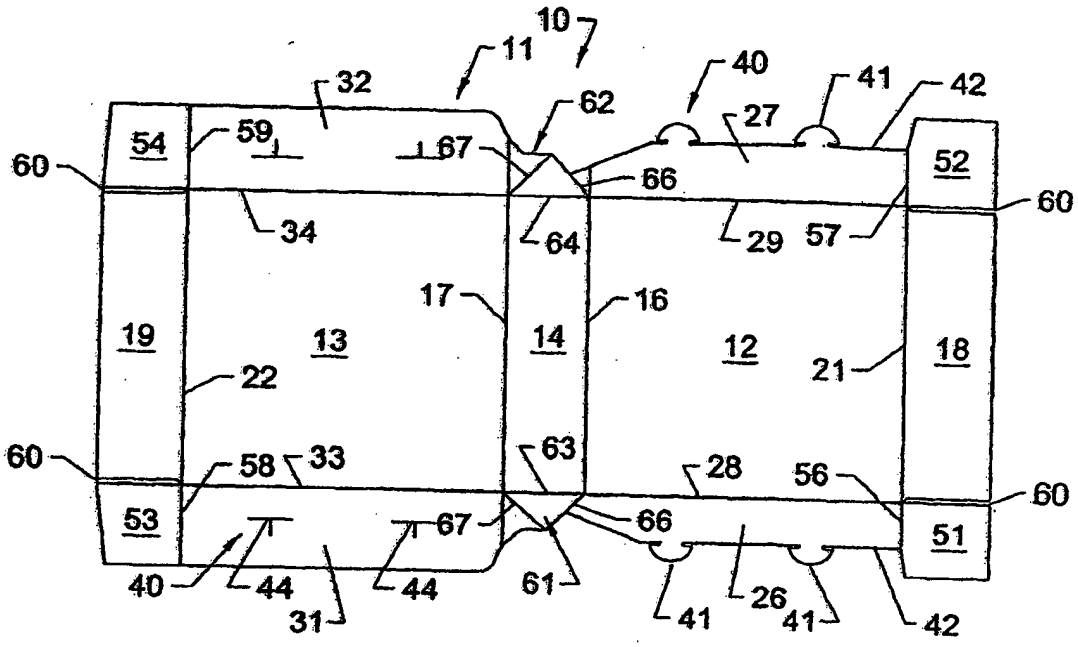

10
11
32
62
40
41
42
27
54
59
67
52
60
66
34
64
29
57
60
17
16
19
13
14
12
18
21
22
60
58
33
63
28
56
60
53
67
66
51
40
44
44
61
41
26
41
42
31

Fig. 2A

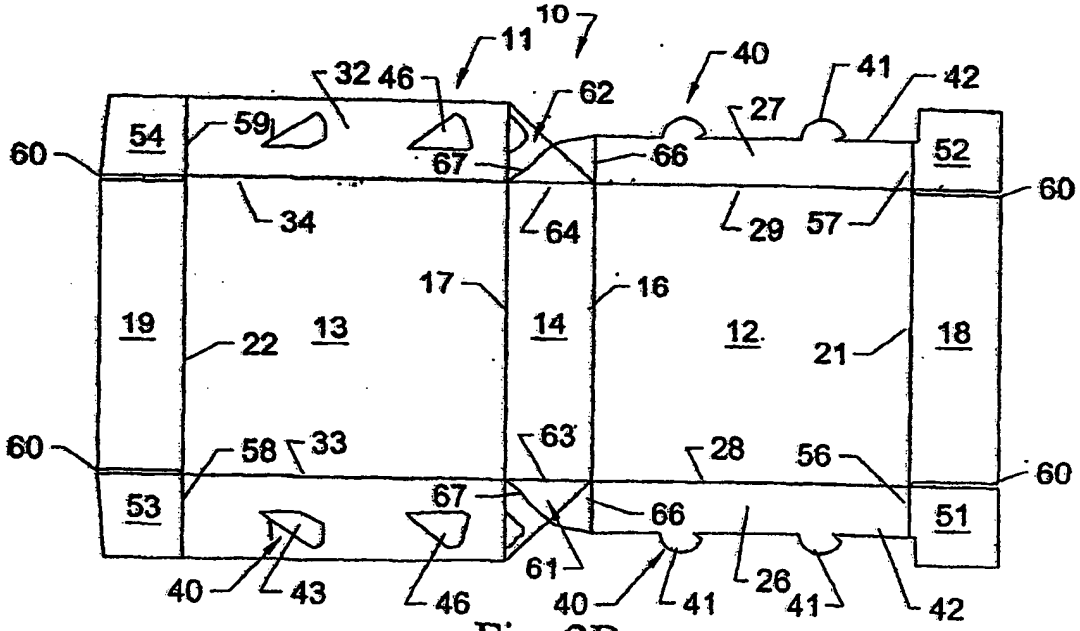

10
11
32
46
62
40
41
42
27
54
59
67
52
60
66
34
64
29
57
60
17
16
19
13
14
12
18
21
22
60
58
33
63
28
56
60
53
67
66
51
40
43
46
61
40
41
26
41
42

Fig. 2B

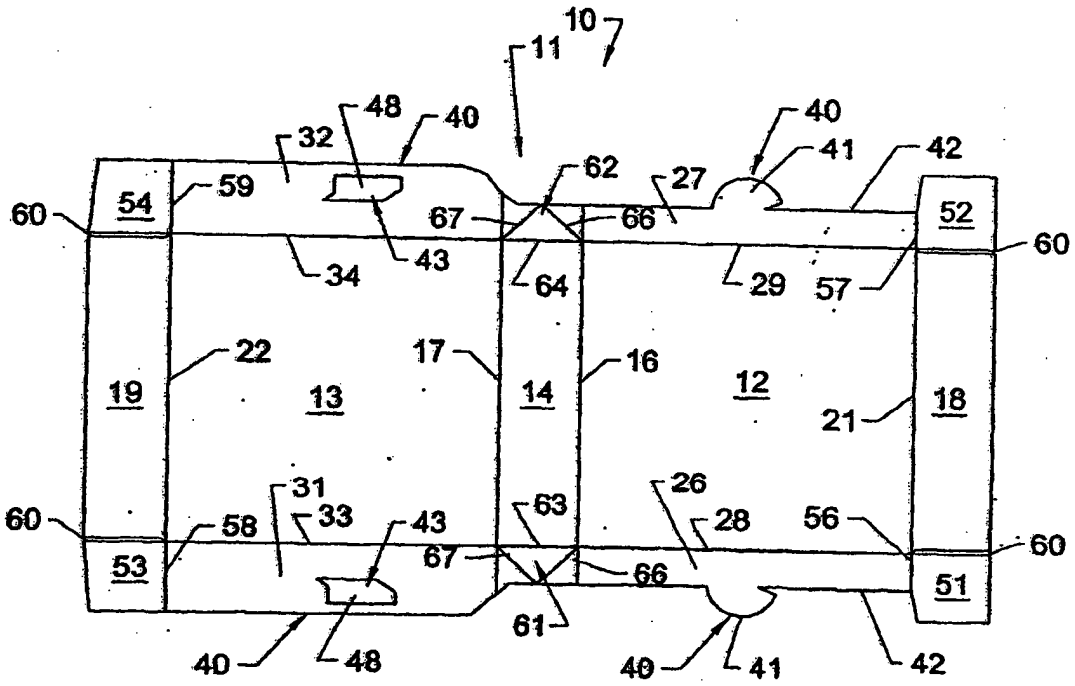

10
11
48
40
32
40
41
42
62
27
59
54
60
67
66
52
60
43
34
64
29
57
22
17
16
19
13
14
12
18
21
31
26
60
58
33
43
63
28
56
60
53
67
66
51
61
40
48
40
41
42

Fig. 2C

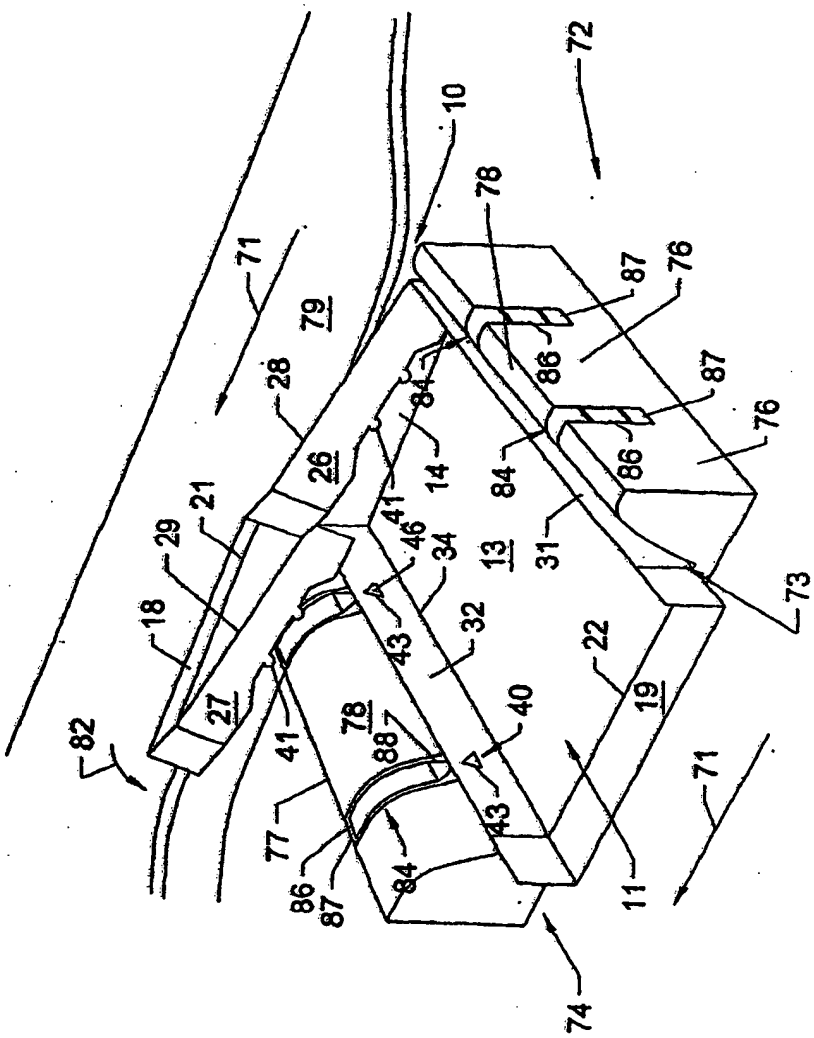

72
10
78
87
76
86
87
76
86
84
84
14
41
26
28
79
71
21
29
18
27
82
46
34
13
31
73
43
32
22
19
40
78
88
41
77
86
87
84
43
11
71
74

Fig. 3

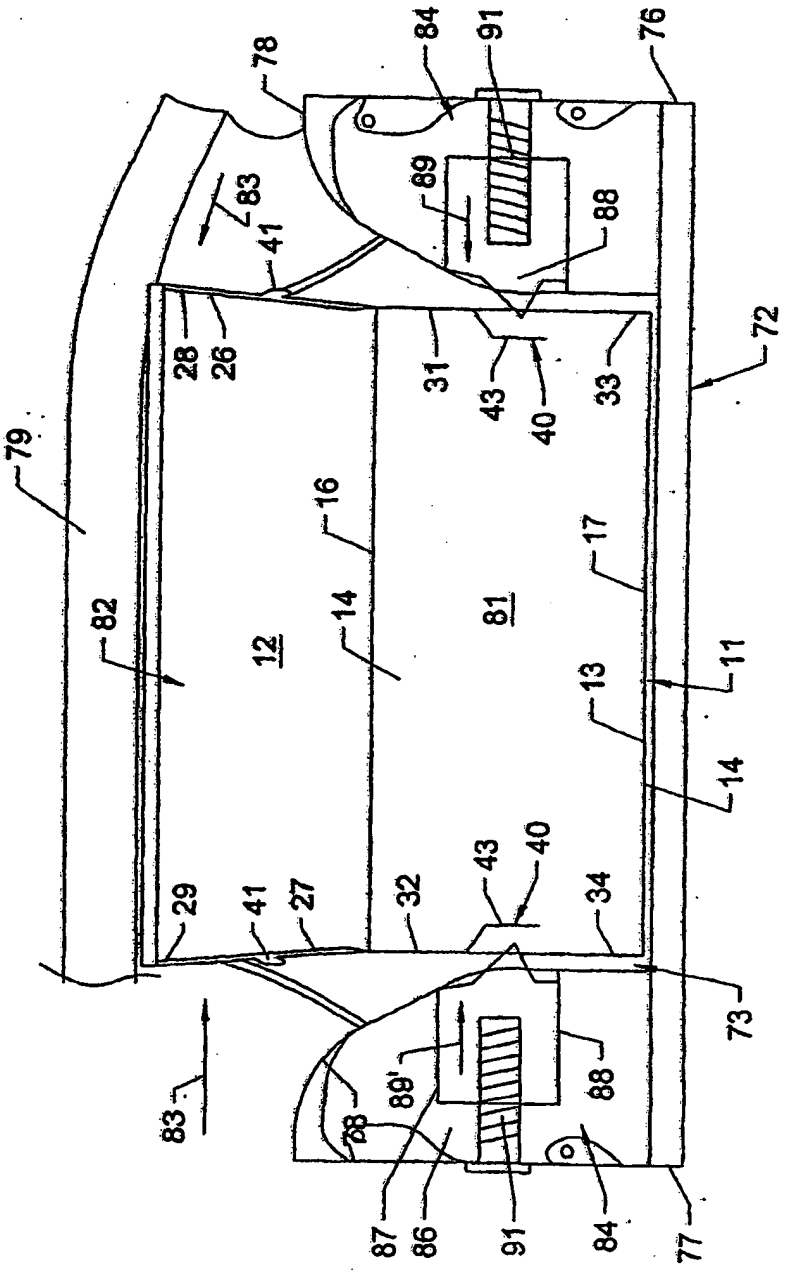

78
84
91
76
89
88
83
41
28
26
31
43
40
33
72
79
16
17
82
12
14
81
11
13
14
29
41
27
32
43
40
34
73
83
89'
88
87
86
91
84
77

Fig. 4

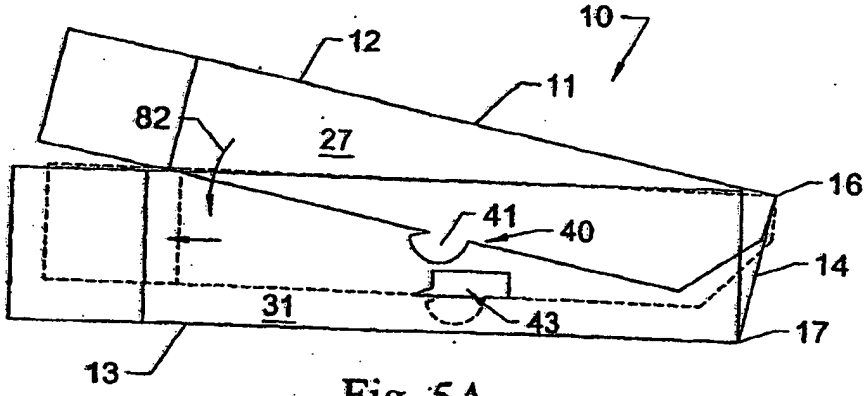


Fig. 5A

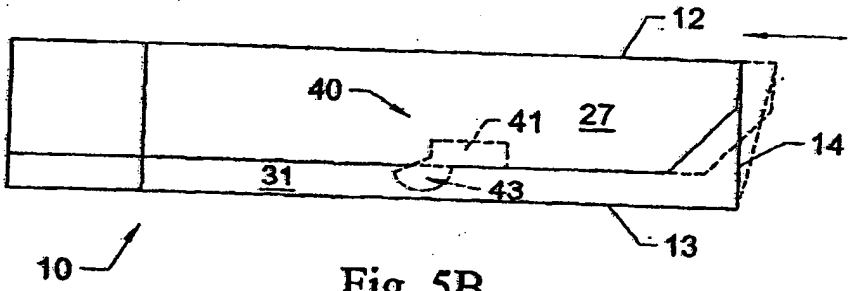


Fig. 5B

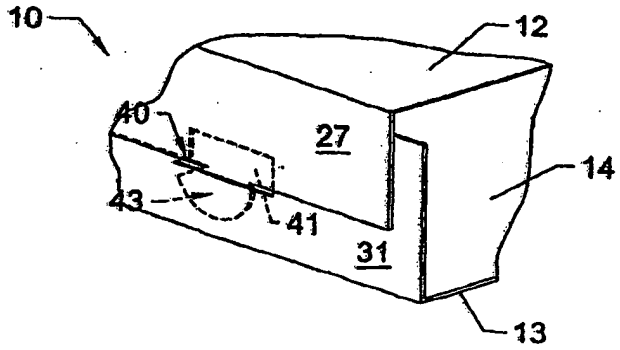


Fig. 5C

PI0708041-7

- RESUMO -

EMBALAGEM PARA ACOLHIMENTO E ARMAZENAGEM DE PRODUTOS, MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS, EMBALAGEM, E MÉTODO PARA EMBALAGEM DE PRODUTOS

Trata-se de uma embalagem de matriz plana para embalar artigos ou produtos. A embalagem de matriz plana inclui um painel de base, um painel de topo, e um painel traseiro, acoplados em articulação mútua, e pares de abas laterais superiores e inferiores acopladas em articulação com os painéis de topo e de base, respectivamente. As abas laterais superiores e inferiores incluem projeções de travamento e rebaixos de travamento correspondentes que são colocados em encaixe de travamento de correspondência quando o painel de topo é dobrado sobre o painel de base. Após a embalagem ser carregada com produtos, as abas de extremidades dianteiras das embalagens podem ser vedadas para fechamento das embalagens