

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

(21) **PI0709388-8 A2**

(22) Data de Depósito: 28/03/2007
(43) Data da Publicação: 05/07/2011
(RPI 2113)



(51) *Int.Cl.*:
B65D 71/00 2006.01

(54) Título: **MÉTODO PARA MONTAR UM PACOTE, PACOTE TRANSPORTADOR, E GABARITO DE PACOTE TRANSPORTADOR**

(30) Prioridade Unionista: 29/03/2006 US 60/786.871

(73) Titular(es): Graphic Packaging International. Inc.

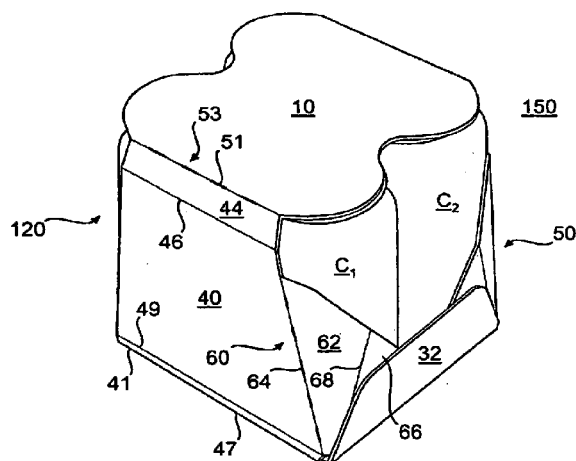
(72) Inventor(es): Andrea Coltri-Johnson

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

(86) Pedido Internacional: PCT US2007007797 de 28/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/126977 de 08/11/2007

(57) Resumo: MÉTODO PARA MONTAR UM PACOTE, PACOTE TRANSPORTADOR, E GABARITO DE PACOTE TRANSPORTADOR. Um pacote transportador é construído para reter apertadamente artigos dentro do pacote. Durante o carregamento, a impulsão dos recipientes para dentro do pacote faz com que os painéis laterais do pacote se deformem, de modo que a altura do pacote diminua e a largura do pacote aumente.



MÉTODO PARA MONTAR UM PACOTE, PACOTE TRANSPORTADOR, E
GABARITO DE PACOTE TRANSPORTADOR

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Pacotes transportadores são tipicamente formados
5 por acondicionamento de um gabarito transportador em volta
de um grupo de recipientes e fixação das pontas do gabarito
entre si. Os recipientes são retidos no lugar pelo
transportador acondicionado. Porém, pacotes transportadores
convencionais podem não ser apertadamente acondicionados de
10 modo suficiente, fazendo com que o pacote montado tenha
baixa rigidez estrutural, resultando possivelmente em que
os recipientes se inclinem dentro do pacote e/ou caiam para
fora do pacote.

SUMÁRIO

15 De acordo com um aspecto da invenção, um pacote
transportador compreende uma pluralidade de artigos
acomodados dentro de um transportador tendo um painel
inferior, um primeiro painel lateral, um segundo painel
lateral, e um painel superior. Os artigos são carregados
20 dentro do transportador, de forma que seções dos primeiro e
segundo painéis laterais sejam deformadas durante o
carregamento.

De acordo com outro aspecto exemplificante da
invenção, um pacote transportador é construído de um
25 gabarito tendo um painel inferior, um primeiro painel

lateral, um segundo painel lateral, e um painel superior. O gabarito é projetado para acomodar artigos dispostos em n fileiras e m colunas, onde n e m são números inteiros positivos diferentes de zero. O painel inferior possui uma
5 largura, que é inferior a n vezes a dimensão da largura característica dos artigos.

De acordo ainda com outro aspecto exemplificante da invenção, um transportador parcialmente montado (p. ex., formato substancialmente tubular) é carregado com artigos
10 dispostos numa configuração escalonada ou defasada. Quando os artigos são empurrados para dentro do transportador parcialmente montado e assumem uma configuração $n \times m$ retangular, os lados do transportador se deformam para fora. Quando os lados do transportador se deformam, a
15 altura do transportador parcialmente montado diminui e a largura do transportador aumenta.

As pessoas versadas na técnica irão apreciar as vantagens acima citadas e outras vantagens e benefícios de várias modalidades adicionais após a leitura da descrição
20 detalhada a seguir das modalidades com referência às figuras de desenho abaixo listadas.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS DE DESENHO

De acordo com a prática comum, os diferentes recursos dos desenhos abaixo discutidos não são
25 necessariamente desenhados em escala. As dimensões de vários recursos e elementos nos desenhos podem ser

expandidas ou reduzidas, a fim de ilustrar com mais clareza as modalidades da invenção.

A fig. 1 é uma vista em planta de um gabarito transportador usado para formar um pacote transportador, de acordo com uma primeira modalidade da invenção.

A fig. 2 ilustra um recipiente exemplificante adequado para uso em um pacote transportador, de acordo com a primeira modalidade.

A fig. 3 ilustra o gabarito transportador da fig. 1 dobrado e colado, e num estado parcialmente montado.

As figs. 4A - 4F são diagramas esquemáticos do gabarito transportador sendo montado e carregado com recipientes.

A fig. 5 ilustra o pacote transportador montado, de acordo com a primeira modalidade da invenção.

A fig. 6 ilustra o pacote transportador montado.

A fig. 7 é uma vista extrema do pacote transportador.

A fig. 8 é uma vista lateral do pacote transportador.

DESCRIÇÃO DETALHADA

A fig. 1 é uma vista em planta de um gabarito transportador 8 usado para formar um transportador 120, de acordo com uma primeira modalidade da invenção. O transportador 120 acomoda uma pluralidade de artigos, tais como recipientes C, para formar um pacote transportador 150

(o pacote transportador montado 150 é ilustrado nas figs. 5 - 8). Conforme mostrado na fig. 1, o gabarito transportador 8 pode ser simétrico ou parcialmente simétrico em torno de uma linha central longitudinal C_L , e parcialmente simétrico em torno de uma linha central transversal C_T . Assim, certos elementos nas figuras de desenho possuem algarismos de referência similares ou idênticos, a fim de refletir as simetrias longitudinais e transversais integrais ou parciais do gabarito 8.

10 Nesse relatório descritivo, os termos "inferior", "lateral", "extremo" e "superior" indicam orientações espaciais determinadas em relação a transportadores inteiramente montados, colocados em configurações verticais. Para fins de ilustração e não de limitação do escopo da invenção, a descrição detalhada a seguir descreve 15 latas de bebida de dezesseis onças geralmente cilíndricas, conforme dispostas dentro da modalidade do transportador exemplificante. Outros tipos de recipientes não ilustrados, e outros artigos, por exemplo, podem ser acomodados em 20 pacotes transportadores construídos, carregados e/ou montados de acordo com os princípios da presente invenção. O gabarito ilustrado 8 é configurado para formar um transportador para acomodar quatro recipientes de bebida C em um arranjo de 2 x 2 (duas fileiras e duas colunas), 25 embora outros arranjos de recipientes possam ser acomodados, de acordo com os princípios da presente

invenção.

Com referência à fig. 1, o gabarito 8 compreende um painel superior 10 conectado, de modo dobrável, a um primeiro painel lateral 20 em uma primeira linha de dobra transversal 21, um painel inferior 30 conectado, de modo dobrável, ao primeiro painel lateral 20 em uma segunda linha de dobra transversal 31, e um segundo painel lateral 40 conectado, de modo dobrável, ao painel inferior 30 em uma terceira linha de dobra transversal 41. Uma aba adesiva 53 pode ser conectada, de modo dobrável, ao painel superior 10 em uma quarta linha de dobra transversal 51. De modo alternativo, uma aba adesiva (não ilustrada) pode ser conectada ao segundo painel lateral 40 na extremidade oposta do gabarito 8.

Uma aba extrema inferior 32 pode ser conectada, de modo dobrável, em cada extremidade do painel inferior 30, em uma linha de dobra estendida na longitudinal 34. As abas extremas inferiores 32 servem para fechar parcialmente as extremidades inferiores do pacote transportador montado 150 (ilustrado nas figs. 5 - 8). Uma primeira porção de alma 50 pode ser conectada, de modo dobrável, em cada extremidade do primeiro painel lateral 20, em uma linha de dobra oblíqua 54. Uma segunda porção de alma 60 pode ser conectada, de modo dobrável, em cada extremidade do segundo painel lateral 40, em uma linha de dobra oblíqua 64. Cada primeira porção de alma 50 compreende um primeiro painel de

alma proximal 52 conectado, de modo dobrável, ao primeiro
painel lateral 20, em uma linha de dobra oblíqua 54, e um
primeiro painel de alma distal 56 conectado, de modo
dobrável, a um primeiro painel de alma proximal 52, em uma
5 linha de dobra oblíqua 58. Cada segunda porção de alma 60
compreende um segundo painel de alma proximal 62 conectado,
de modo dobrável, ao segundo painel lateral 40, em uma
linha de dobra oblíqua 64, e um segundo painel de alma
distal 66 conectado, de modo dobrável, a um segundo painel
10 de alma proximal 62, em uma linha de dobra oblíqua 68. No
pacote transportador 150, as primeira e segunda porções de
alma 50, 60 são aderidas nas abas extremas inferiores 32, e
servem para fechar parcialmente as extremidades do pacote
transportador 150.

15 O painel superior 10 pode ser formado a partir de
uma seção de painel de formato geralmente quadrado ou
retangular, com uma ou mais seções recortadas curvas 12
e/ou seções de cantos curvos 14, recortadas do painel. As
seções curvas 12, 14 do painel superior 10 podem ser
20 configuradas, por exemplo, de modo que o contorno do painel
superior 10 geralmente se amolde ao contorno dos
recipientes C acomodados no pacote transportador 150 (figs.
5 - 8).

De acordo com um aspecto exemplificante da presente
25 invenção, os primeiro e segundo painéis laterais 20, 40 do
gabarito 8 podem ser construídos para flectir e/ou dobrar,

ou de outro modo se deformar em um ou mais locais durante a montagem, a fim de que o pacote transportador resultante 150 seja apertadamente acondicionado em volta dos artigos acomodados dentro do pacote transportador. Conforme

5 mostrado na fig. 1, o primeiro painel lateral 20 inclui uma primeira seção superior 24 conectada, de modo dobrável, a uma linha de dobra transversal 26, e uma primeira seção inferior 27 conectada, de modo dobrável, a uma linha de dobra transversal 29. Da mesma forma, o segundo painel

10 lateral 40 inclui uma segunda seção superior 44 conectada, de modo dobrável, em uma linha de dobra transversal 46, e uma segunda seção inferior 47 conectada, de modo dobrável, a uma linha de dobra transversal 49. As seções superiores e inferiores 24, 27, 44, 47 permitem que os primeiro e

15 segundo painéis laterais 20, 40 se deformem durante o carregamento do pacote transportador 150, conforme abaixo discutido em mais detalhes.

As linhas de interrupção ou enfraquecimento 21, 31, 41, 51, 26, 29, 46, 49, 54, 64 formadas no gabarito 8 podem

20 ser, por exemplo, linhas picotadas, linhas de vinco, linhas com espaços cortados, linhas com vincos cortados, suas combinações, ou outras linhas de interrupção que facilitem a dobragem do gabarito 8. Na modalidade do gabarito exemplificante ilustrado, as linhas de dobra transversais

25 26, 29, 46, 49 são linhas de vinco, as linhas de dobra 21, 51, 54, 64 são linhas de vinco cortado, e as linhas de

dobra oblíquas 58, 68 são linhas de vinco tendo seções de corte espaçadas.

A dimensão longitudinal W_B na fig. 1 indica uma largura do painel inferior 30, e a dimensão longitudinal H_S indica uma altura inicial dos primeiro e segundo painéis laterais 20, 40, antes de o transportador ser inteiramente carregado com recipientes C. A dimensão longitudinal W_T é a largura do painel superior 10. W_T e W_B podem ser, por exemplo, iguais.

10 A fig. 2 ilustra vistas superior e lateral de um artigo exemplificante na forma de um recipiente C de bebida adequado para carregamento no pacote transportador 150. O recipiente C possui uma altura H_C e um diâmetro D_C . De acordo com um aspecto exemplificante da presente invenção, 15 a altura de pré-carga inicial H_S dos primeiro e segundo painéis laterais 20, 40 no transportador parcialmente montado é superior à altura H_C do recipiente. De acordo com outro aspecto exemplificante, a largura W_B do painel inferior 30 e a largura W_T do painel superior 10 são 20 inferiores a n vezes uma dimensão da largura característica (nesse exemplo, o diâmetro D_C do recipiente) de um recipiente em um pacote transportador acomodando um arranjo de recipiente $n \times m$ retangular. O termo "dimensão da largura característica" pode ser definido como o maior 25 diâmetro de um recipiente geralmente cilíndrico, cujo diâmetro pode estar localizado em uma seção média ao longo

da altura do recipiente. n e m são números inteiros positivos, com n indicando o número de fileiras dos recipientes. De acordo com as modalidades exemplificantes, o número de fileiras dos recipientes é contado entre as extremidades do pacote transportador 150, e o número de colunas é contado ao longo dos lados do pacote transportador. Usando essas dimensões, a construção do gabarito transportador 8 e o método de montagem do pacote transportador permitem que o pacote transportador seja acondicionado de forma mais apertada, do que pacotes transportadores convencionais.

Um método exemplificante de montagem do pacote transportador 150 é abaixo discutido com referência às figs. 3 - 4F. NO método exemplificante, o gabarito transportador 8 pode ser dotado de cola ou outros adesivos nos locais 59, 57, 67 sobre as superfícies externas da aba adesiva 53 e os primeiro e segundo painéis de alma distais 56, 66, respectivamente, conforme mostrado na fig. 1.

A fig. 3 ilustra o gabarito transportador 8 dobrado e colado, e em um estado parcialmente montado. Na fig. 3, o gabarito transportador 8 é dobrado em torno das linhas de dobra transversais 41 e 21, e o lado externo da aba adesiva 53 (fig. 1) é colocado em contato com o lado interno do segundo painel lateral 40, de modo específico na segunda seção superior 44 do painel 40. Cola ou outro adesivo pode ser aplicado ao lado externo da aba adesiva 53 e/ou ao lado

interno da segunda seção superior 44 do segundo painel lateral 40, a fim de aderir a aba adesiva 53 e o segundo painel lateral 40 entre si. Em seguida, o gabarito transportador parcialmente montado 8 é montado em um
5 formato semelhante a estojo por dobramento ao longo das linhas 21, 31, 41, 51 para proporcionar a configuração mostrada esquematicamente nas figs 4A - 4C.

As figs 4A - 4F são diagramas parcialmente esquemáticos do gabarito transportador 8 (p. ex., formato
10 substancialmente tubular) sendo carregado com recipientes $C_1 - C_4$ e as extremidades do gabarito sendo fechadas. Nesse exemplo, os recipientes $C_1 - C_4$ podem corresponder geralmente em formato e dimensões ao recipiente C ilustrado na fig. 2. No arranjo exemplificante de artigos $n \times m$,
15 quatro recipientes $C_1 - C_4$ são carregados dentro de um formato de transportador tubular parcialmente montado no arranjo diagonal escalonado ou defasado de 2×2 , mostrado na fig. 4C. Outros arranjos de artigos, incluindo 3×3 , 4×4 , etc., estão dentro do escopo da presente invenção. As
20 primeira e segunda porções de alma 50, 60 não são mostradas na fig. 4 por motivo de clareza da ilustração.

A fig. 4A ilustra o gabarito transportador 8 colado, aberto para cima em um formato vertical geralmente tubular 108, com um primeiro recipiente C_1 carregado dentro
25 do formato de transportador tubular. Pelo menos uma extremidade do formato tubular 108 é aberta, para permitir

a inserção dos recipientes $C_1 - C_4$. Antes do carregamento, o transportador parcialmente montado 108 possui uma largura global A_1 e uma altura global B_1 . Também com referência à fig. 1, a largura global A_1 do transportador parcialmente montado 108 pode corresponder geralmente à largura longitudinal W_B do painel inferior 30 e à largura W_T do painel superior 10. Em um pacote transportador acomodando um arranjo de artigos $n \times m$, as larguras W_B e W_T são selecionadas para serem inferiores a n vezes uma dimensão da largura característica dos artigos a serem carregados, que nesse exemplo é o maior diâmetro D_c dos recipientes geralmente cilíndricos $C_1 - C_4$. A altura de pré-carga B_1 do transportador parcialmente montado 108 pode corresponder à altura H_s dos painéis laterais 20, 40. A altura B_1 do transportador inicial é superior à altura dos artigos H_c . Conforme mostrado nas figs. 4A - 4B, durante o carregamento, uma ou mais das porções de alma 50, 60 e/ou as abas inferiores extremas 32 podem ser dobradas para fora e para longe da extremidade aberta do formato de transportador tubular 108, para facilitar o carregamento dos recipientes $C_1 - C_4$ para dentro do formato tubular. As porções de alma 50, 60 e/ou a aba 32 podem alternativamente, por exemplo, se estender para frente a partir do formato tubular.

A fig. 4B mostra um segundo recipiente C_2 carregado dentro do formato de transportador tubular parcialmente

montado 108 após o carregamento do primeiro recipiente C_1 .
Conforme mostrado nas figs. 4B e 4C, os recipientes C_1 , C_2
se sobrepõem parcialmente, quando vistos a partir da
extremidade aberta do transportador. Os terceiro e quarto
5 recipientes C_3 , C_4 são igualmente escalonados, quando eles
são empurrados para dentro do formato de transportador
tubular 108 após os primeiros dois recipientes C_1 , C_2 . A
fig. 4C ilustra o arranjo escalonado dos recipientes C_1 -
 C_4 , quando eles são carregados dentro do transportador 108
10 na direção L. Os quatro recipientes C_1 - C_4 podem ser
carregados dentro do transportador 108 como uma unidade ou
grupo escalonado, conforme mostrado na fig. 4 C. Uma barra
ou outra forma de obstrução (não mostrada) pode ser
colocada de encontro à extremidade traseira aberta do
15 formato de transportador tubular 108 durante o
carregamento, a fim de impedir que os recipientes C_1 - C_4
sejam empurrados através da extremidade aberta do formato
de transportador tubular 108. Uma barra ou braço etc. (não
ilustrado) pode ser usada para empurrar os recipientes C_1 -
20 C_4 para dentro do formato tubular 108.

Com referência à fig. 4D, os recipientes C_1 - C_4
são pressionados para dentro do formato de transportador
tubular parcialmente montado 108, a fim de que eles se
movam da orientação diagonal escalonada ou defasada da fig.
25 4C para um arranjo 2 x 2, geralmente retangular, dentro do
transportador parcialmente montado. O arranjo 2 x 2 dos

recipientes $C_1 - C_4$ é mostrado à direita da fig. 4D. A obstrução (não ilustrada) na extremidade aberta oposta do formato 108 empurra o outro lado do grupo dos recipientes $C_1 - C_4$, a fim de que eles possam ser pressionados apertadamente para dentro do formato do transportador 108. Quando os recipientes $C_1 - C_4$ são forçados para ficarem alinhados (p. ex. quando eles são dispostos) em uma configuração matricial 2 x 2 retangular lado a lado, as porções médias dos primeiro e segundo painéis laterais 20, 40 são prensadas ou deformadas para fora pelos lados dos recipientes C. Quando as porções médias dos primeiro e segundo painéis laterais 20, 40 são prensadas para fora, o primeiro painel lateral 20 se deforma nas primeiras seções superior e inferior 24, 27, e o segundo painel lateral 40 se deforma nas segundas seções superior e inferior 44, 47. A deformação resultante, que ocorre durante o carregamento, faz com que a largura global do transportador parcialmente montado aumente de A_1 (Fig. 4A) para A_2 . Ao mesmo tempo, a altura global do transportador diminui de B_1 (Fig. 4A) para B_2 . As primeiras seções superior e inferior 24, 27, assim, se deformam fora de plano com relação à (p. ex., podem se tornar oblíquas com relação à) seção central restante do primeiro painel lateral 20, e as segundas seções superior e inferior 44, 47 se deformam fora de plano com relação à (p. ex., podem se tornar oblíquas com relação à) seção central restante do segundo painel lateral 40. O transportador

parcialmente montado tendo a dimensão A_2 de largura pós-carregada e a dimensão B_2 de altura pós-carregada é indicado pelo número de referência 108'.

De acordo com um aspecto da invenção, a largura A_2 de pós-carregamento do transportador 108' pode aproximar
5 geralmente o diâmetro do recipiente D_c vezes o número n de fileiras de recipientes C acomodados no transportador. Por exemplo, conforme ilustrado na fig. 4D, a largura do transportador parcialmente montado 108' é aproximadamente
10 duas vezes superior ao diâmetro do recipiente D_c , com alguma tolerância feita para calibragem do painel e arqueamento dos painéis laterais 20, 40 etc. A altura inicial B_1 do transportador de pré-carga diminui, a fim de que ela geralmente se aproxime da altura do recipiente H_c ,
15 e a fim de que o painel superior 10 repouse de forma relativamente apertado sobre as partes de topo dos recipientes $C_1 - C_4$, conforme mostrado na fig. 4D.

Após o carregamento dos recipientes $C_1 - C_4$ dentro do transportador parcialmente montado 108', o transportador
20 carregado, parcialmente montado 108', é movido na direção transversal, da posição de carregamento para a(s) estação(ções) de dobramento/ colagem. Com referência à fig. 4E, as primeira e segunda porções de alma 50, 60 em uma extremidade do transportador parcialmente montado 108' pós-
25 carregado são dobradas para dentro em volta das linhas de dobras oblíquas 54, 64 respectivamente, de modo que elas se

estendam entre a extremidade aberta do transportador. Cola ou outro adesivo pode ser aplicado na parte externa dos primeiro e segundo painéis de alma distais 56, 66 e/ou na parte interna da aba inferior extrema 32. Com referência à

5 fig. 4F, a aba inferior extrema 32 é dobrada para cima e aderida nos lados externos dos primeiro e segundo painéis de alma distais 56, 66. As porções de alma 50, 60 e a aba inferior extrema 32 da extremidade oposta do transportador podem ser igualmente aderidas entre si.

10 As figs. 5 e 6 ilustram o gabarito transportador 8 formado em um transportador montado 120 e acomodando os quatro recipientes $C_1 - C_4$, formando um pacote transportador 150. Os recipientes $C_1 - C_4$ são

15 acondicionados de forma apertada nas suas laterais pelos painéis laterais 20, 40, nas suas partes superiores pelo painel superior 10, e nas suas partes inferiores pelo painel inferior 30. As extremidades do pacote transportador

20 50 são parcialmente fechadas pelas primeiras porções de alma 50, as segundas porções de alma 60, e as abas inferiores extremas 32. Uma porção predeterminada das porções superiores dos recipientes $C_1 - C_4$ podem permanecer visíveis através das extremidades parcialmente fechadas do pacote transportador 150.

A fig. 7 ilustra uma extremidade do pacote

25 transportador 150, e a fig. 8 ilustra um dos lados do pacote transportador. As figs. 7 e 8 ilustram a deformação

dos primeiro e segundo painéis laterais 20 e 40 nas seções superior e inferior 24, 27 e 44, 47, respectivamente, causadas pelo processo de carregamento do transportador. Durante o carregamento, as primeiras seções superior e inferior 24, 27 se deformam fora de plano da porção central restante do primeiro painel lateral 20. Da mesma forma, as segundas seções superior e inferior 44, 47 se deformam fora de plano da porção central restante do segundo painel lateral 40. A primeira seção superior 24 geralmente se dobra nas linhas de dobra transversais 21, 26, e a primeira seção inferior 27 se dobra nas linhas de dobra transversais 29, 31, a fim de que as seções 24, 27 sejam orientadas em ângulos diferentes de zero com relação à vertical. Da mesma forma, a segunda seção inferior 47 se dobra nas linhas de dobra transversais 49, 41, a fim de que a seção 47 seja orientada em um ângulo diferente de zero com relação à vertical. A segunda seção superior 44 geralmente se dobra na linha de dobra transversal 46, enquanto que o painel adesivo 50 conectando o painel superior 10 na segunda seção superior 44 se dobra na linha de dobra 51, com a segunda seção superior 44 assumindo uma orientação diferente de zero com relação à vertical.

Com referência novamente às figs. 2 - 7, os recipientes C_1 - C_4 geralmente cilíndricos são de menor diâmetro nas suas partes superiores, do que suas seções médias, onde eles possuem o diâmetro característico D_c . Os

diâmetros das partes superiores dos recipientes $C_1 - C_4$ diminuem nas porções superiores frustocônicas dos recipientes. As seções superiores 24, 44 dos primeiro e segundo painéis laterais 20, 40 se inclinam para dentro na direção do painel superior 10, para se amoldarem geralmente aos perfis das seções frustocônicas nas partes superiores dos recipientes $C_1 - C_4$. As bordas inferiores dos recipientes $C_1 - C_4$ também diminuem continuamente de diâmetro ao longo de um perfil externo geralmente curvo. As seções inferiores 27, 47 dos primeiro e segundo painéis laterais 20, 40 se inclinam para dentro na direção do painel inferior 30, para se amoldarem geralmente às bordas inferiores dos recipientes $C_1 - C_4$.

Nas figs. 5 - 8, as seções 24, 27, 44, 47 dos painéis 20, 40 são ilustradas, como contendo configurações geralmente planas após o carregamento do pacote transportador 150. Porém, as seções 24, 27, 44, 47 podem arquear ou de outro modo se deformar durante o carregamento, devido às tensões de compressão dos recipientes $C_1 - C_4$ dentro do transportador parcialmente montado 108. Embora as seções centrais restantes dos painéis laterais 20, 40 sejam ilustradas como elementos planos estendendo-se geralmente na vertical, o restante dos painéis laterais 20, 40 pode também arquear ou de outra forma se deformar até certo ponto.

As extremidades do pacote transportador 150 podem

ser parcialmente abertas. As primeira e segunda porções de alma 50, 60 das abas inferiores extremas 32 podem ser construídas, por exemplo, para expor certas porções dos recipientes $C_1 - C_4$. As primeira e segunda porções de alma 50, 60 podem ser também construídas, para serem parcialmente acondicionadas em volta dos lados dos recipientes $C_1 - C_4$ dentro do pacote transportador 150. Durante o fechamento das extremidades do pacote transportador 150, as primeiras porções de alma 50 podem dobrar ligeiramente nas linhas de dobra oblíquas 58, e os painéis de alma 52, 56 podem se deformar adicionalmente para ser acondicionados em volta e/ou se amoldarem geralmente às superfícies externas dos recipientes C. Da mesma forma, as segundas porções de alma 60 podem dobrar nas linhas de dobra oblíquas 68, e os painéis de alma 62, 66 podem deformar, quando prensados contra os lados dos recipientes $C_1 - C_4$.

Nas modalidades acima, o pacote transportador 150 é mostrado, como acomodando latas de bebidas geralmente cilíndricas. Porém, outros tipos de artigos podem ser acomodados dentro de um pacote transportador, de acordo com os princípios da presente invenção. As dimensões do gabarito 8 podem ser também alteradas, por exemplo, para acomodar vários formatos de artigos.

Números variáveis de colunas e fileiras de artigos, tais como recipientes C, podem ser acomodados em pacotes

transportadores, construídos de acordo com os princípios da presente invenção. Por exemplo, o painel superior 10, o painel inferior 30 e as abas inferiores 32 podem ser alongados ao longo da direção longitudinal do gabarito 8
5 (medido da esquerda para a direita na fig. 1), a fim de acomodar fileiras adicionais de recipientes C. Numa dessas modalidades, um transportador pode ser construído, o qual acomode seis recipientes dispostos em três fileiras e duas colunas (3 x 2) ou duas fileiras e três colunas (2 x 3). Em
10 geral, qualquer arranjo $n \times m$ (onde n e m são números inteiros positivos) de artigos pode ser acomodado dentro dos pacotes transportadores, de acordo com a presente invenção.

Na fig. 1, as seções superior e inferior 24, 27,
15 44, 47 definidas nos painéis laterais 20, 40 são, cada qual, ilustradas, conforme definido por um par de linhas de dobra transversais. Porém, cada um dos primeiro e segundo painéis laterais 20, 40 pode incluir seções em uma ou ambas as suas porções superior e inferior, que são definidas por
20 formatos alternados de linhas de interrupção. Por exemplo, uma seção deformável pode ser definida em um painel lateral por uma pluralidade de linhas de interrupção transversais paralelas, relativamente estreitamente espaçadas. Nessa modalidade, as seções superior e inferior deformáveis dos
25 painéis laterais podem deformar, de acordo com um contorno superior ou inferior de um artigo retido no transportador.

Por exemplo, as seções inferiores 27, 47 podem ser definidas por uma pluralidade de linhas de dobra espaçadas, a fim de que os painéis laterais 20, 40 se amoldem estreitamente às bordas inferiores curvas dos recipientes.

5 Aberturas podem ser recortadas nas seções superior e/ou inferior dos painéis laterais, para permitir que uma porção de um artigo acomodado dentro do pacote transportador se estenda parcialmente através dos painéis laterais do transportador.

10 A largura de pré-carga A_1 e a altura B_1 ilustradas na fig. 4A se alteram durante o carregamento, assim que elas assumem os valores A_2 e B_2 ilustrados nas figs. 7 e 8. De acordo com uma modalidade, a largura de pré-carga A_1 pode aumentar em pelo menos 3% para a largura de pós-carga
15 A_2 , e a altura B_1 pode diminuir em pelo menos 1% para B_2 durante o carregamento. De acordo com outra modalidade, a largura A_1 pode aumentar em pelo menos 5% e a altura B_1 pode diminuir em pelo menos 2% durante o carregamento.

De acordo com as modalidades acima descritas, o
20 gabarito 8 pode ser construído de papelão de uma espessura, de modo que ele seja mais pesado e mais rígido do que papel comum. O gabarito também pode ser construído de outros materiais, tais como cartolina, papel duro, ou qualquer
outro material tendo propriedades adequadas, para permitir
25 que o transportador funcione pelo menos geralmente como acima descrito.

O gabarito pode ser laminado ou revestido com um ou mais materiais em forma de folha nos painéis ou seções de painel selecionadas. Os lados interno e/ou externo do gabarito podem ser revestidos com um revestimento de argila. O revestimento de argila pode ser, então, impresso com produto, publicidade, codificação de preço, e outras informações ou imagens. O gabarito pode ser, então, revestido com um verniz para proteger as informações impressas sobre o gabarito. O gabarito pode ser também revestido, por exemplo, com uma camada anti-umidade, em um ao ambos os lados do gabarito.

De acordo com a modalidade exemplificante da presente invenção, uma linha de dobra pode ser qualquer forma substancialmente linear, embora não necessariamente reta, de interrupção ou enfraquecimento no gabarito, que facilite o dobramento ao longo desse. De modo particular, mas não com o intuito de limitar o escopo da presente invenção, exemplos de linhas de dobra incluem: linhas picotadas; linhas de vinco; um corte ou uma série de cortes que se estendem parcialmente para dentro e/ou inteiramente através do material ao longo de uma linha de enfraquecimento desejada; e várias combinações desses recursos.

Para fins da descrição aqui apresentada, a expressão "linha de interrupção" ou "linha de enfraquecimento" pode ser usada para se referir geralmente

a uma linha cortada, uma linha picotada, uma linha de rasgamento, uma linha de vinco, perfurações (p. ex., uma série de cortes espaçados), uma linha de dobra, ou outras interrupções formadas no gabarito, e suas sobreposições e
5 combinações sequenciais.

No presente relatório descritivo, um "painel" ou "aba" não precisa ser plano. Um "painel" ou "aba" pode compreender, por exemplo, uma pluralidade de seções interconectadas geralmente planas.

10 As modalidades acima podem ser descritas, como tendo um ou mais painéis aderidos entre si com cola durante a montagem das modalidades de transportador dispensador. A expressão "cola" pretende englobar toda a forma de adesivo normalmente usada para prender painéis transportadores de
15 distribuição no lugar.

A descrição não pretende limitar a invenção ao formato aqui divulgado. Além disso, pretende-se que as reivindicações apenas sejam entendidas, como incluindo modalidades alternativas, não explicitamente definidas na
20 descrição detalhada.

Deverá ficar claro para as pessoas versadas na técnica que, embora a presente invenção tenha sido acima discutida com relação às modalidades exemplificantes, vários aditivos, modificações e mudanças podem ser feitas
25 na mesma, sem se afastarem do espírito e escopo da invenção, conforme definidos nas reivindicações a seguir.

- REIVINDICAÇÕES -

1. MÉTODO PARA MONTAR UM PACOTE TRANSPORTADOR,
CARACTERIZADO pelo fato de compreender:

provisão de um gabarito;

5 formação de um formato substancialmente tubular
para o gabarito, o formato substancialmente tubular tendo
uma primeira altura e uma primeira largura; e

 a seguir, carregamento de recipientes em um
formato substancialmente tubular, onde o carregamento dos
10 recipientes no formato substancialmente tubular faz com que
a primeira altura do formato substancialmente tubular
diminua até uma segunda altura, e a primeira largura
aumente até uma segunda largura.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1,
15 CARACTERIZADO pelo fato de ainda compreender:

 fechamento pelo menos parcial de uma primeira
extremidade do formato substancialmente tubular; e

 fechamento pelo menos parcial de uma segunda
extremidade do formato substancialmente tubular.

20 3. Método, de acordo com a reivindicação 1,
CARACTERIZADO pelo fato de um primeiro painel lateral do
formato substancialmente tubular compreender uma primeira
seção superior, e do carregamento dos recipientes fazer com
que a primeira seção superior se mova para fora de plano
25 com o restante do primeiro painel lateral.

4. Método, de acordo com a reivindicação 3,

CARACTERIZADO pelo fato do primeiro painel lateral compreender uma primeira seção inferior, e do carregamento dos recipientes fazer com que a primeira seção inferior se mova para fora de plano com o restante do primeiro painel lateral.

5 5. Método, de acordo com a reivindicação 3, CARACTERIZADO pelo fato da segunda largura ser pelo menos três por cento superior à primeira largura.

6. Método, de acordo com a reivindicação 3, CARACTERIZADO pelo fato dos recipientes serem geralmente cilíndricos.

7. Método, de acordo com a reivindicação 6, CARACTERIZADO pelo fato das seções superiores dos recipientes diminuírem em diâmetro na direção superior dos recipientes.

8. MÉTODO PARA MONTAR UM PACOTE TRANSPORTADOR, CARACTERIZADO pelo fato de compreender:

painel inferior;

painel superior;

20 primeiro painel lateral tendo uma primeira seção superior e uma primeira seção inferior; e

segundo painel lateral;

formando um formato substancialmente tubular para o gabarito; e

25 a seguir, carregamento dos recipientes no formato substancialmente tubular, onde o carregamento dos

recipientes no formato tubular faz com que a primeira seção superior e a primeira seção inferior se movam para fora de plano com uma seção média do primeiro painel lateral.

9. Método, de acordo com a reivindicação 8,
5 CARACTERIZADO pelo fato da primeira seção superior ser definida, em parte, por uma linha de interrupção no primeiro painel lateral.

10. Método, de acordo com a reivindicação 9,
CARACTERIZADO pelo fato de ainda compreender:

10 fechamento pelo menos parcial de uma primeira extremidade do formato substancialmente tubular; e

fechamento pelo menos parcial de uma segunda extremidade do formato substancialmente tubular.

11. Método, de acordo com a reivindicação 8,
15 CARACTERIZADO pelo fato dos recipientes serem geralmente cilíndricos.

12. Método, de acordo com a reivindicação 11,
CARACTERIZADO pelo fato das seções superiores dos recipientes diminuírem em diâmetro na direção superior dos
20 recipientes.

13. PACOTE TRANSPORTADOR, CARACTERIZADO pelo fato de compreender:

painel inferior;

painel superior;

25 primeiro painel lateral;

segundo painel lateral;

primeira extremidade pelo menos parcialmente aberta;

segunda extremidade pelo menos parcialmente aberta; e

5 arranjo $n \times m$ de uma pluralidade de recipientes, cada recipiente tendo uma dimensão de largura característica, onde

n e m são números inteiros positivos, e

o painel superior possui uma largura medida ao
10 longo da primeira extremidade do pacote transportador, a largura do painel superior sendo inferior a n vezes a dimensão da largura característica dos recipientes.

14. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 13, CARACTERIZADO pelo fato do painel
15. inferior possuir uma largura medida ao longo da primeira extremidade do pacote transportador, a largura do painel inferior sendo inferior a n vezes a dimensão da largura característica dos recipientes.

15. Pacote transportador, de acordo com a
20 reivindicação 13, CARACTERIZADO pelo fato do painel lateral compreender uma primeira seção superior que está fora de plano com o restante do primeiro painel lateral.

16. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 15, CARACTERIZADO pelo fato da primeira seção
25 superior se inclinar para dentro na direção do painel superior.

17. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 15, CARACTERIZADO pelo fato do primeiro painel lateral ainda compreender uma primeira seção inferior, que se inclina para dentro na direção do painel inferior.

18. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 13, CARACTERIZADO pelo fato da primeira extremidade do pacote transportador ser pelo menos parcialmente fechada por uma primeira aba inferior extrema.

19. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 18, CARACTERIZADO pelo fato da primeira extremidade do pacote transportador ser pelo menos parcialmente fechada por uma primeira porção de alma conectada, de modo dobrável, ao primeiro painel lateral, e uma segunda porção de alma conectada, de modo dobrável, ao segundo painel lateral.

20. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 19, CARACTERIZADO pelo fato da primeira porção de alma compreender:

primeira porção de alma proximal conectada, de modo dobrável, ao primeiro painel lateral; e

primeira porção de alma distal conectada, de modo dobrável, na primeira porção de alma proximal, a primeira porção de alma distal sendo aderida na primeira aba inferior extrema.

21. Pacote transportador, de acordo com a

reivindicação 13, CARACTERIZADO pelo fato dos recipientes serem geralmente cilíndricos.

22. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 21, CARACTERIZADO pelo fato das seções superiores dos recipientes diminuírem em diâmetro na direção superior dos recipientes.

23. PACOTE TRANSPORTADOR, CARACTERIZADO pelo fato de compreender:

painel inferior;
10 painel superior;
 primeiro painel lateral compreendendo uma primeira seção superior, que está fora de plano com o restante do primeiro painel lateral;
 segundo painel lateral;
15 primeira extremidade pelo menos parcialmente aberta;
 segunda extremidade pelo menos parcialmente aberta; e
 arranjo $n \times m$ de uma pluralidade de recipientes,
20 cada recipiente tendo uma dimensão de largura característica, onde

n e m são números inteiros positivos.

24. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 23, CARACTERIZADO pelo fato da primeira seção superior se inclinar para dentro na direção do painel superior.

25. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 24, CARACTERIZADO pelo fato do primeiro painel lateral ainda compreender uma primeira seção inferior, que está fora de plano com o restante do primeiro
5 painel lateral.

26. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 24, CARACTERIZADO pelo fato do painel superior possuir uma largura medida ao longo da primeira extremidade do pacote transportador, a largura do painel
10 superior sendo inferior a n vezes a dimensão da largura característica dos recipientes.

27. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 26, CARACTERIZADO pelo fato do painel inferior possuir uma largura medida ao longo da primeira
15 extremidade do pacote transportador, a largura do painel inferior sendo inferior a n vezes a dimensão da largura característica dos recipientes.

28. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 26, CARACTERIZADO pelo fato da primeira
20 extremidade do pacote transportador ser pelo menos parcialmente fechada por uma primeira aba inferior extrema.

29. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 28, CARACTERIZADO pelo fato da primeira extremidade do pacote transportador ser pelo menos
25 parcialmente fechada por uma primeira porção de alma conectada, de modo dobrável, ao primeiro painel lateral, e

uma segunda porção de alma conectada, de modo dobrável, ao segundo painel lateral.

30. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 29, CARACTERIZADO pelo fato da primeira
5 porção de alma compreender:

primeira porção de alma proximal conectada, de modo dobrável, ao primeiro painel lateral; e

primeira porção de alma distal conectada, de modo dobrável, na primeira porção de alma proximal, a primeira
10 porção de alma distal sendo aderida na primeira aba inferior extrema.

31. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 30, CARACTERIZADO pelo fato dos recipientes serem geralmente cilíndricos.

15 32. Pacote transportador, de acordo com a reivindicação 31, CARACTERIZADO pelo fato das seções superiores dos recipientes diminuírem em diâmetro na direção superior dos recipientes.

20 33. GABARITO DE PACOTE TRANSPORTADOR, CARACTERIZADO pelo fato de compreender:

painel inferior;

painel superior;

primeiro painel lateral compreendendo uma primeira seção superior definida, em parte, por pelo menos
25 uma primeira linha de interrupção transversal superior, e uma primeira seção inferior definida, em parte, por pelo

menos uma primeira linha de interrupção transversal inferior; e

segundo painel lateral.

34. Gabarito, de acordo com a reivindicação 33,
5 CARACTERIZADO pelo fato do segundo painel lateral compreender uma segunda seção superior definida, em parte, por pelo menos uma segunda linha de interrupção transversal superior, e uma segunda seção inferior definida, em parte, por pelo menos uma segunda linha de interrupção transversal
10 inferior.

35. Gabarito, de acordo com a reivindicação 34, CARACTERIZADO pelo fato de ainda compreender pelo menos uma primeira porção de alma conectada, de modo dobrável, a uma primeira extremidade do primeiro painel lateral.

15 36. Gabarito, de acordo com a reivindicação 35, CARACTERIZADO pelo fato de ainda compreender um primeiro painel inferior extremo conectado, de modo dobrável, na primeira extremidade do painel inferior em uma linha de dobra longitudinal.

20 37. Gabarito, de acordo com a reivindicação 36, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma primeira porção de alma ser conectada, de modo dobrável, ao primeiro painel lateral em uma linha de dobra oblíqua.

38. Gabarito, de acordo com a reivindicação 36,
25 CARACTERIZADO pelo fato de uma largura da primeira seção superior ser superior a uma largura da primeira seção

inferior.

39. Gabarito, de acordo com a reivindicação 36,
CARACTERIZADO pelo fato da primeira seção superior ser
conectada, de modo dobrável, ao painel superior, e da
5 primeira seção inferior ser conectada, de modo dobrável, ao
painel inferior.

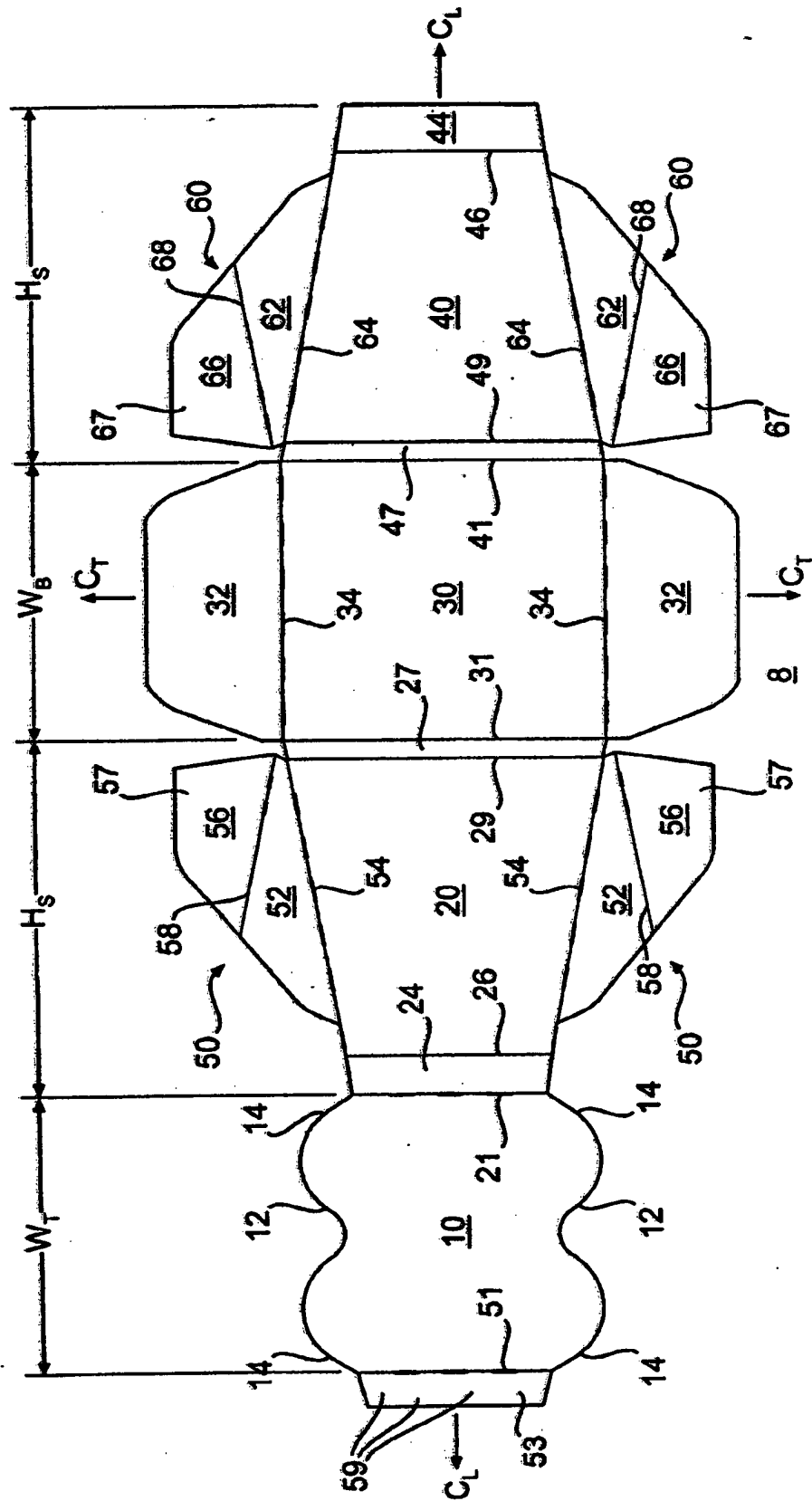


FIG. 1

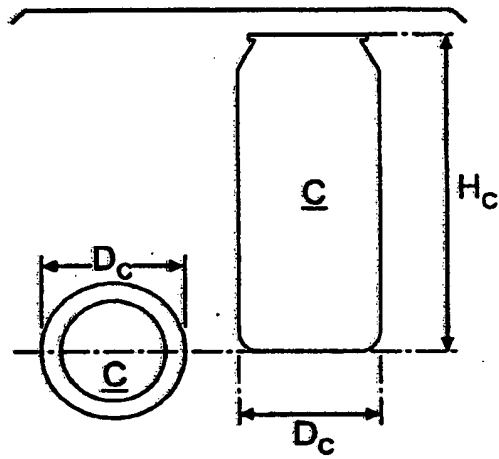


FIG. 2

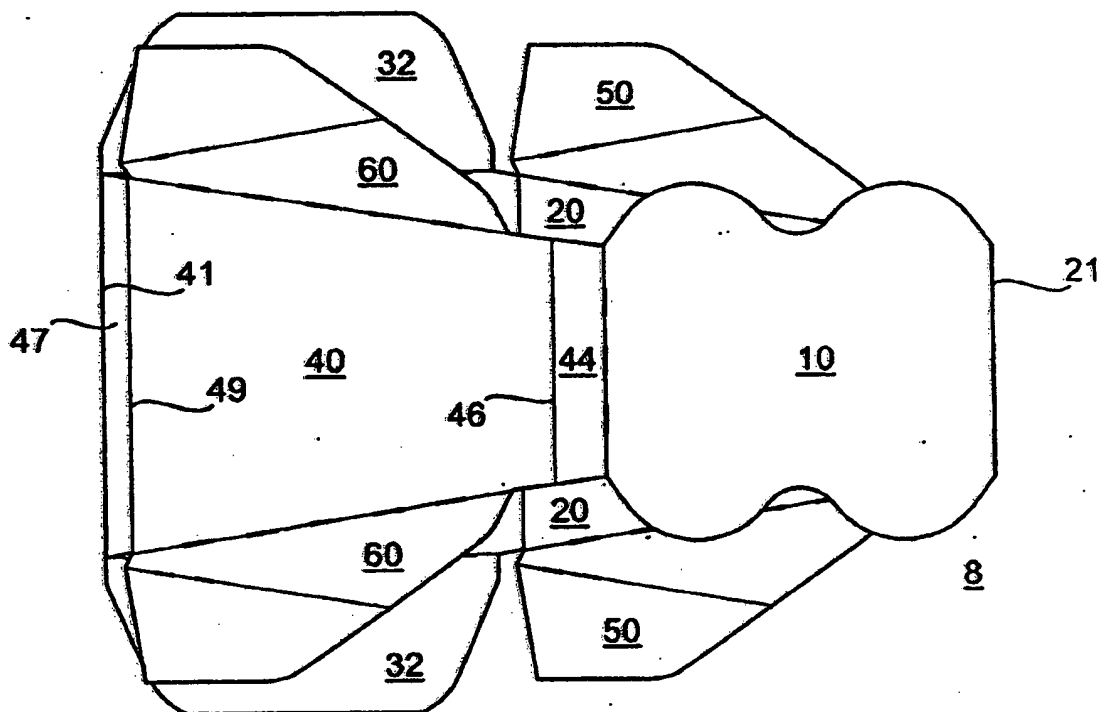


FIG. 3

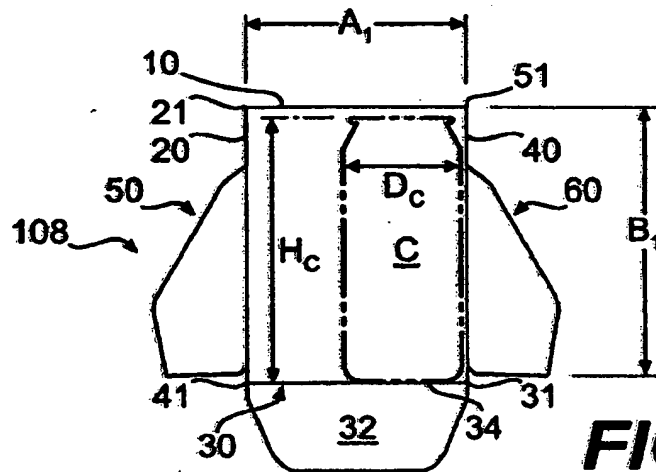


FIG. 4A

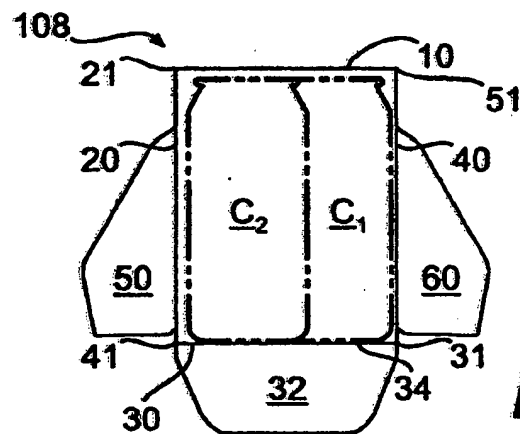


FIG. 4B

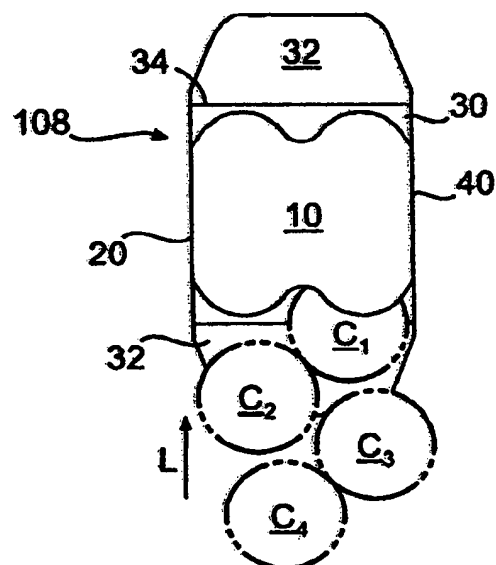
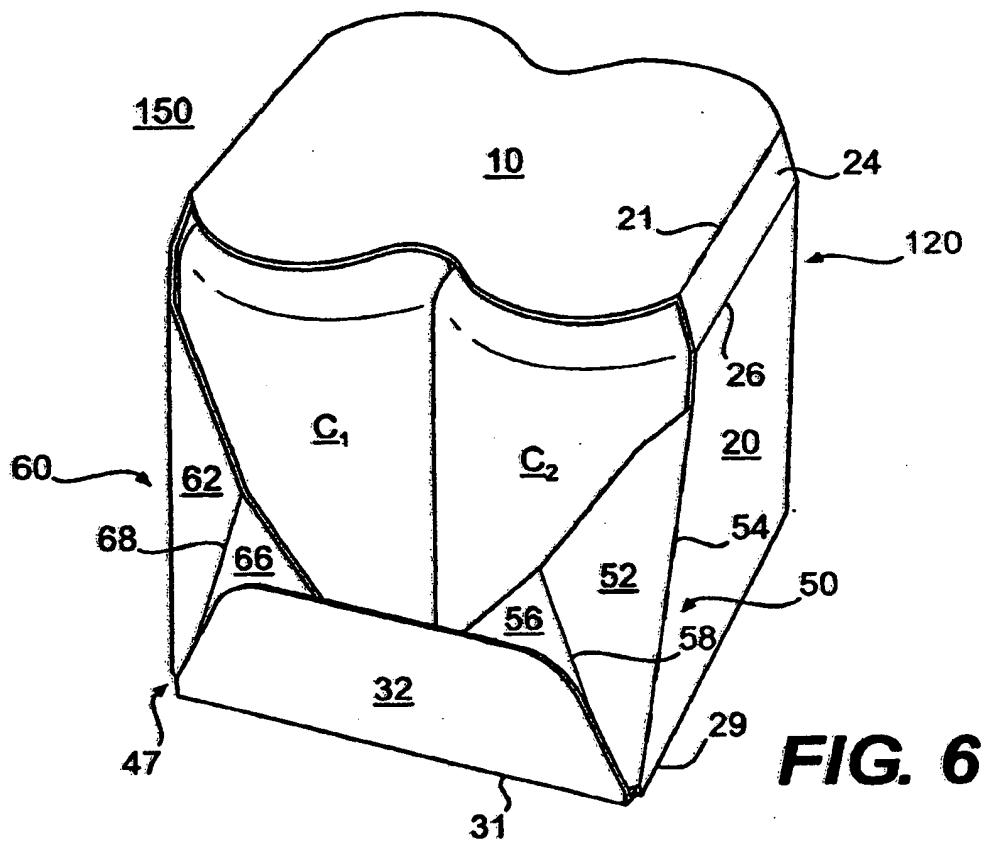
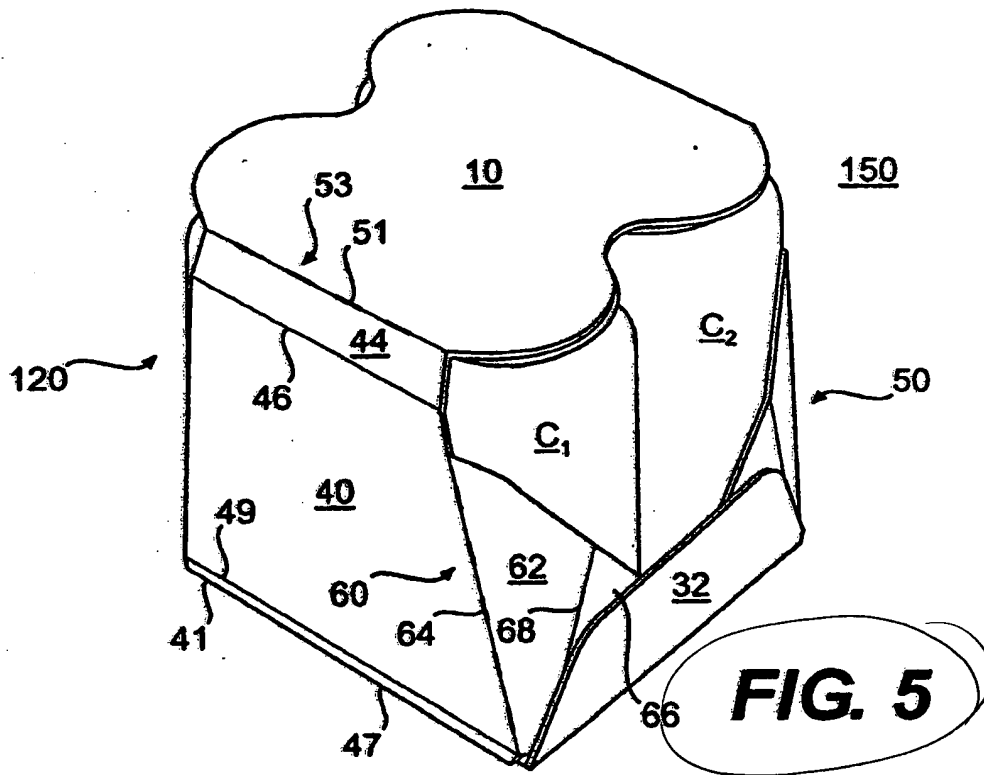
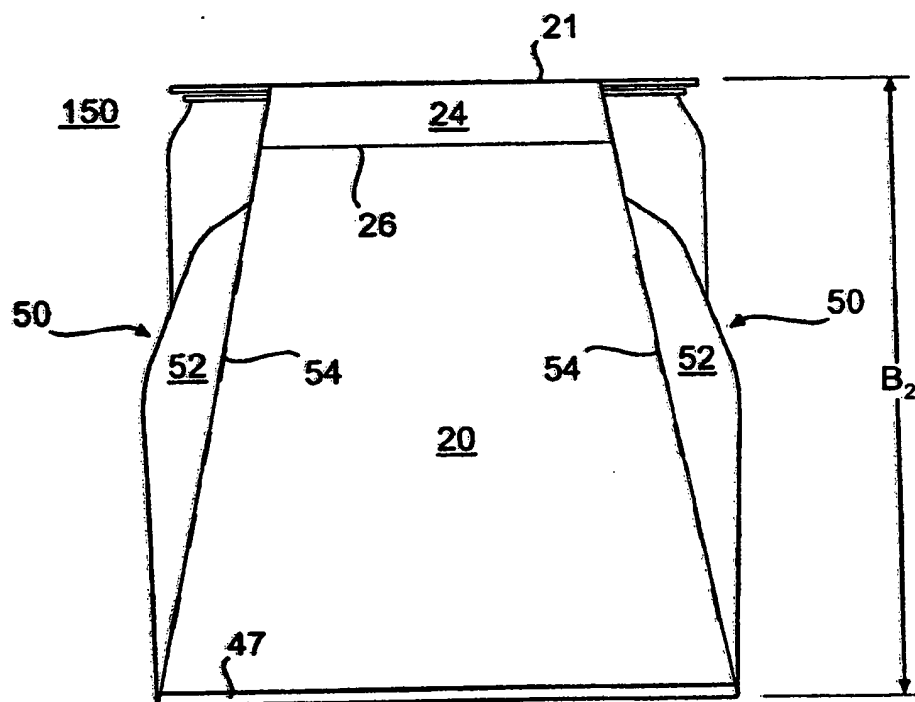
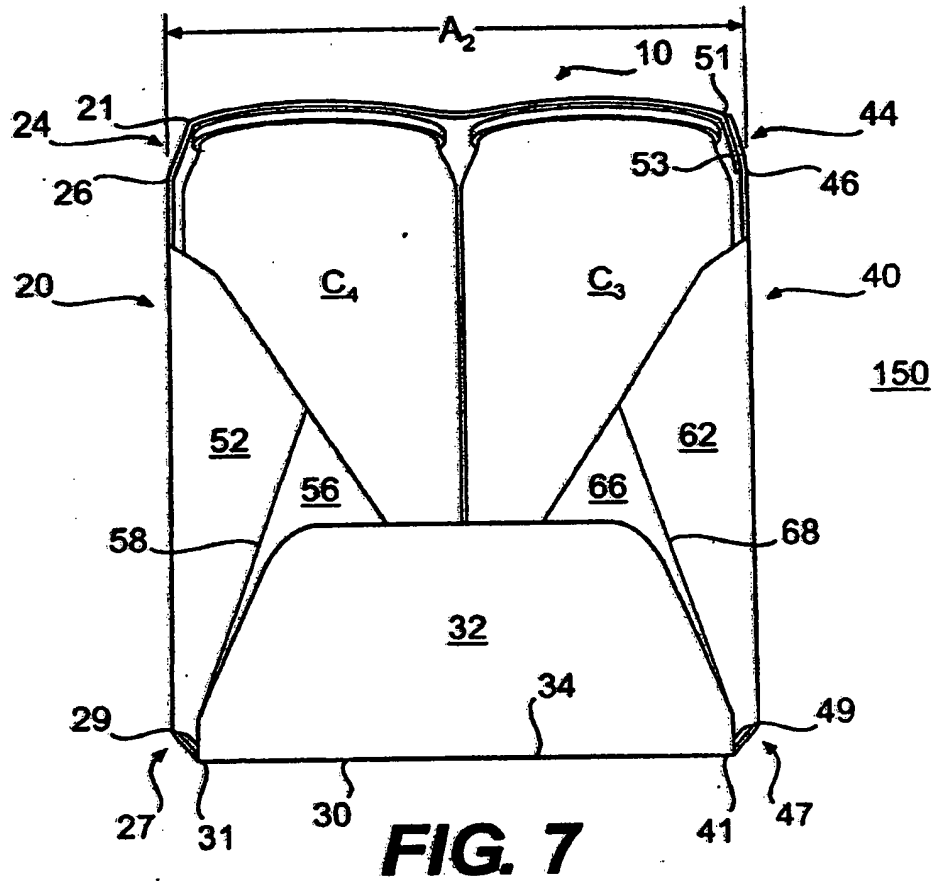


FIG. 4C

FIG. 4F





P20709388-8

1

PCY/USO7/07797

- RESUMO -

MÉTODO PARA MONTAR UM PACOTE, PACOTE TRANSPORTADOR, E
GABARITO DE PACOTE TRANSPORTADOR

Um pacote transportador é construído para reter
5 apertadamente artigos dentro do pacote. Durante o
carregamento, a impulsão dos recipientes para dentro do
pacote faz com que os painéis laterais do pacote se
deformem, de modo que a altura do pacote diminua e a
largura do pacote aumente.