

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

(21) **PI 0711920-8 A2**

(22) Data de Depósito: 18/05/2007
(43) Data da Publicação: 17/07/2012
(RPI 2167)



(51) *Int.Cl.:*

B65D 5/60
B65D 5/08
B65D 5/06
B65D 5/10
B65D 5/40
B65D 5/468
B65D 5/54
B65D 5/00
F25D 3/08

(54) **Título:** CAIXA TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA, CAIXA COM MÚLTIPLAS FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO MENOS UMA PRANCHA MENOR TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA, ARTIGO, E MÉTODO PARA UTILIZAR UMA CAIXA COM MÚLTIPLAS FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO MENOS UMA PRANCHA MENOR TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA

(57) **Resumo:** CAIXA TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA, CAIXA COM MÚLTIPLAS FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO MENOS UMA PRANCHA MENOR E TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA, ARTIGO, E MÉTODO PARA UTILIZAR UMA CAIXA COM MÚLTIPLAS FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO MENOS UMA PRANCHA MENOR E TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA. Caixas incluem vasos estanques a líquido que revestem os volumes internos das caixas. As caixas podem ter seções selecionadas, reforçadas por uma ou mais pranchas de reforço. FIGURAS.

(30) **Prioridade Unionista:** 18/05/2006 US 60/801.525

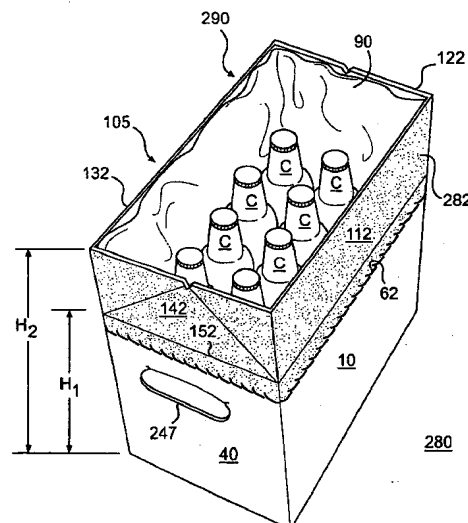
(73) **Titular(es):** Graphic Packaging International Inc.

(72) **Inventor(es):** Jean-Manuel Gomes, Kirsten Laura Brand

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007011906 de 18/05/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/136750 de 29/11/2007



CAIXA TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA, CAIXA COM MÚLTIPLAS
FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO
MENOS UMA PRANCHA MENOR E TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA,
ARTIGO, E MÉTODO PARA UTILIZAR UMA CAIXA COM MÚLTIPLAS
5 FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO
MENOS UMA PRANCHA MENOR E TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Caixas distribuidoras são conhecidas. Caixas
distribuidoras convencionais podem ter um painel superior
10 com um recurso distribuidor formado no seu interior. Tais
caixas podem ser usadas para conter artigos, tais como
recipientes de bebida, por exemplo, que são distribuíveis
através do painel superior e através de outro painel,
quando a caixa é aberta. De modo característico, caixas
15 convencionais precisam ser refrigeradas, a fim de manter
frios os recipientes no seu interior. Quando as caixas não
são mais refrigeradas, tal como quando a caixa é removida
da geladeira para distribuir os recipientes, os recipientes
podem ficar quentes, de uma forma indesejável. Os
20 recipientes precisam então ser refrigerados novamente, ou
de outro modo resfriados. Além disso, os recursos
distribuidores incluídos em caixas convencionais podem
tornar as caixas incapazes de ser fechadas novamente com
segurança, após ter sido abertas. Artigos retidos dentro da
25 caixa podem, assim, cair inadvertidamente para fora da

caixa, após a mesma ter sido aberta.

Caixas convencionais são tipicamente moldadas através de uma única faceta de papelão, ou de material similar. Alças transportadoras podem ser formadas em um ou 5 mais painéis da caixa e usadas para carregar a caixa. Devido ao fato das caixas serem muitas vezes usadas para carregar artigos relativamente pesados, tais como recipientes de bebida, a resistência das alças ou de outras seções das caixas precisa ser aumentada, a fim de acomodar 10 a carga da caixa. Um método convencional para elevar a capacidade suportadora de carga de uma caixa é produzir a caixa através de uma prancha de um material de papelão distinto e mais forte, ou produzir a prancha a partir do mesmo material da caixa, mas tendo maior espessura ou 15 calibre. Tais métodos convencionais aumentam tipicamente os custos associados à fabricação da caixa, com os custos de material de fabricação geralmente aumentando, de acordo com o custo para elevar a resistência e/ou espessura de toda a prancha. Algumas seções da prancha, porém, podem não ser 20 suportadoras de carga, e os custos adicionais associados ao aumento da resistência das seções não suportadoras de carga da prancha são desperdiçados.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

De acordo com uma primeira modalidade da invenção, 25 uma caixa compreende um fechamento inferior, um primeiro painel lateral, um segundo painel lateral, um primeiro

painel final, e um segundo painel final, onde os painéis laterais e finais e o fechamento inferior definem, em parte, um volume interno da caixa. Um vaso estanque a líquido é fixado a pelo menos uma porção da superfície interna da caixa e fornece um revestimento estanque a líquido para pelo menos uma porção do volume interno da caixa.

De acordo com um aspecto da primeira modalidade, o topo da caixa pode ser aberto, e gelo, água fria, recipientes adicionais, e/ou outros artigos podem ser colocados na caixa através da extremidade de topo aberta. O volume interno da caixa pode ser usado para reter líquidos, tais como água resultante de gelo derretido, condensação, outros líquidos, e artigos, tais como, por exemplo, refugos, material em partículas etc.

De acordo com outro aspecto da invenção, uma caixa pode ser formada através de uma prancha de múltiplas facetas compreendendo uma prancha maior e uma ou mais pranchas menores. As pranchas menores podem ser configuradas, para tornar a caixa de facetas múltiplas nas seções selecionadas. Uma prancha menor pode ser usada, por exemplo, para reforçar a prancha maior, a fim de elevar a resistência e/ou a capacidade suportadora de carga da caixa com facetas múltiplas. A prancha menor pode ser configurada para reforçar a prancha maior em qualquer número de locais desejados. O reforço selecionado de áreas específicas da

prancha maior pode produzir uma caixa com alta resistência tendo uma alta capacidade suportadora de carga, enquanto que usando quantidades relativamente pequenas de papelão ou de outros materiais de construção.

5 De acordo com outro aspecto da invenção, a prancha menor pode ser desdobrada pelo menos parcialmente para colocar a caixa em uma configuração expandida. A altura do interior da caixa, e ao mesmo tempo o volume interno da caixa, são elevados na configuração expandida. O volume
10 interno elevado da caixa pode ser usado para acomodar itens, tais como, por exemplo, recipientes adicionais ou gelo dentro da caixa. O vaso estanque a líquido pode ser aderido na superfície interna da caixa adjacente a uma borda superior da prancha menor, de forma que
15 substancialmente todo o volume interno da caixa seja estanque a líquido.

Outros aspectos, recursos, e detalhes da presente invenção podem ser mais inteiramente entendidos, fazendo referência à descrição detalhada a seguir, tomada em
20 conjunto com os desenhos e através das reivindicações apenas.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS DE DESENHO

De acordo com uma prática comum, as diferentes características dos desenhos abaixo discutidas não são
25 necessariamente desenhadas em escala. As dimensões de várias características e elementos dos desenhos podem ser

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

A fig. 1A é uma vista em planta de uma prancha de múltiplas facetas usada para formar uma caixa, de acordo com a primeira modalidade da invenção.

A fig. 1B é uma vista em planta de uma prancha maior da prancha de múltiplas facetas, ilustrada na fig. 1A.

A fig. 1C é uma vista em planta de uma primeira prancha menor da prancha de múltiplas facetas, ilustrada na fig. 1A.

A fig. 1D é uma vista em planta de uma segunda prancha menor da prancha de múltiplas facetas, ilustrada na fig. 1A.

A fig. 1E ilustra a aplicação de um vaso estanque a líquido na prancha da fig. 1A.

A fig. 2 ilustra uma etapa de montagem da primeira modalidade de caixa.

A fig. 3 ilustra uma etapa de montagem da primeira modalidade de caixa.

A fig. 4 ilustra uma etapa de montagem da primeira modalidade de caixa.

A fig. 5 ilustra uma etapa de montagem da primeira modalidade de caixa.

A fig. 6 ilustra uma etapa de montagem da primeira modalidade de caixa.

A fig. 7 ilustra a primeira modalidade de caixa montada com recipientes acomodados no seu interior.

A fig. 8 ilustra a primeira modalidade de caixa com o topo da caixa aberta.

5 A fig. 9 ilustra a primeira modalidade de caixa aberta e com gelo derramado sobre o conteúdo da caixa.

A fig. 10 ilustra a primeira modalidade de caixa após fechamento do topo da caixa com uma seção de tampa destacada.

10 A fig. 11A é uma vista em planta de uma prancha de múltiplas facetas usada para moldar uma caixa, de acordo com a segunda modalidade da invenção.

A fig. 11B é uma vista em planta de uma prancha maior da prancha de múltiplas facetas, ilustrada na fig.
15 11A.

A fig. 11C é uma vista em planta de uma primeira prancha menor da prancha de múltiplas facetas, ilustrada na fig. 11A.

A fig. 11D é uma vista em planta de um segunda
20 prancha menor da prancha de múltiplas facetas, ilustrada na fig. 11A.

A fig. 11E ilustra a aplicação de um vaso estanque a líquido na prancha de múltiplas facetas da fig. 11A.

A fig. 12 ilustra uma etapa de montagem, na qual a
25 prancha da fig. 11A é moldada na caixa, de acordo com a segunda modalidade.

A fig. 13 ilustra uma etapa de montagem da segunda modalidade da caixa.

A fig. 14 ilustra a segunda modalidade de caixa montada, com recipientes acomodados no seu interior.

5 A fig. 15 ilustra a segunda modalidade de caixa, com o topo da caixa estando aberto.

A fig. 16A é uma vista em planta de uma prancha maior de uma prancha de múltiplas facetas, de acordo com uma terceira modalidade da invenção.

10 A fig. 16B é uma vista em planta de uma prancha menor de uma prancha de múltiplas facetas, de acordo com a terceira modalidade da invenção.

A fig. 16C ilustra a prancha de múltiplas facetas, de acordo com a terceira modalidade da invenção, com um
15 vaso estanque a líquido aplicado na mesma.

A fig. 17 ilustra uma caixa moldada a partir da prancha de múltiplas facetas da fig. 16C, de acordo com a terceira modalidade.

DESCRIÇÃO DETALHADA

20 A primeira modalidade da invenção se refere a uma caixa adequada para armazenar e distribuir artigos, tais como, por exemplo, recipientes de bebida. A caixa fornece um receptáculo adequado para acomodar, p. ex. líquidos, gelo, ou outros refrigerantes na caixa. O receptáculo pode
25 ser, por exemplo, estanque a líquido. Em uma modalidade exemplificante, gelo pode ser adicionado na caixa aberta

para resfriar artigos retidos dentro da caixa. Como o gelo derrete, toda ou parte da água derretida resultante pode ser mantida dentro do receptáculo estanque a líquido. Uma ou mais pranchas menores de reforço podem ser incluídas, por exemplo, para elevar a resistência de porções selecionadas da caixa, a fim de elevar a capacidade suportadora de carga da caixa, para permitir um aumento em um volume interno da caixa, para propiciar uma tampa capaz de ser fechada novamente, ou para fornecer outras vantagens.

Artigos acomodados dentro das presentes modalidades de caixa podem incluir recipientes, tais como, por exemplo, recipientes de frascos petalóides, latas de bebida, frascos de vidro ou de plástico, ou outros recipientes, por exemplo, aqueles usados na embalagem de produtos alimentícios. Com a finalidade de ilustrar, e não de limitar, o escopo da presente invenção, a descrição detalhada a seguir descreve frascos de bebida, conforme dispostos dentro das caixas ilustradas. Nesse relatório descritivo, os termos "lateral", "fundo", "inferior", "superior" e "de topo" indicam orientações determinadas com relação a caixas verticais inteiramente montadas. Nesse relatório descritivo, os termos "final" e "lateral" são usados para facilidade de referência, e não implicam em tamanhos relativos dos painéis ou abas.

A fig. 1A é uma vista em planta de uma prancha de

múltiplas facetas 8 usada para formar uma caixa 280 (ilustrada na fig. 7), de acordo com a primeira modalidade da invenção. A prancha de múltiplas facetas 8 é formada a partir de uma prancha maior 5 e de pranchas menores superior e inferior 105, 205, respectivamente, que são aderidas, laminadas ou de outro modo unidas na lateral interna da prancha maior. A superfície interna ou inferior da prancha maior 5, com as pranchas menores 105, 205 aderidas na mesma, é visível na fig. 1A. Nas figuras e 10 desenhos desse relatório descritivo, a superfície das pranchas menores 105, 205 é sombreada com pontos, exclusivamente para distinguir as pranchas menores 105, 205 da prancha maior 5, que não é pontilhada. Na modalidade ilustrada, as pranchas menores 105, 205 são aderidas ao 15 lado interno da prancha maior 5, embora elas possam ser aderidas ao lado externo ou de impressão.

A prancha de múltiplas facetas 8 é de "múltiplas facetas", em que as facetas da prancha unidas 5, 105, 205, compreendendo a prancha de múltiplas facetas 8, incluem 20 substanciais porções sobrepostas. Além disso, a maioria das superfícies sobrepostas da prancha maior 5 e das facetas das pranchas menores 105, 205 pode ser aderida de modo adjacente entre si. As pranchas menores 105, 205 possuem diferentes perímetros ou "pegadas" e não precisam ser 25 sobrepostas em todos os pontos com a prancha maior 5. As facetas individuais, compreendendo a prancha de múltiplas

facetas 8, são ilustradas nas figs. 1B - 1D. A fig. 1B é uma vista em planta do lado externo ou de impressão da prancha maior 5, a fig. 1C é uma vista em planta da prancha menor superior 105, e a vista 1D é uma vista em planta da prancha menor inferior 205.

Com referência à fig. 1B, a prancha maior 5 compreende um primeiro painel lateral 10, um primeiro painel final 20 conectado de forma dobrável ao primeiro painel lateral 10 em uma linha de dobra transversal 21, um segundo painel lateral 30 conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 20 em uma linha de dobra transversal 31, e um segundo painel final 40 conectado de forma dobrável ao segundo painel lateral 30 em uma linha de dobra transversal 41. Uma aba adesiva 16 pode ser conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 10 em uma linha de dobra transversal 18.

Ainda com referência à fig. 1B, uma primeira aba superior lateral 12 da prancha maior 5 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 10 em uma linha de dobra longitudinal com corte e vinco ('cut-crease') 52, e uma primeira aba inferior lateral 14 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 10 em uma linha de dobra longitudinal 54. Uma primeira aba superior final 22 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel final 20 da linha de dobra longitudinal 52, e uma primeira aba inferior final 24 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel

final 20 na linha de dobra longitudinal 54. Uma segunda aba superior lateral 32 é conectada de forma dobrável ao segundo painel lateral 30 na linha de dobra longitudinal 52, e uma segunda aba inferior lateral 34 é conectada de forma dobrável ao segundo painel lateral 30 na linha de dobra longitudinal 54. Uma segunda aba superior final 42 é conectada de forma dobrável ao segundo painel final 40 da linha de dobra longitudinal 52, e uma segunda aba inferior final 44 é conectada de forma dobrável ao segundo painel final 40 na linha de dobra longitudinal 54. As linhas de dobra longitudinais 52, 54 podem ser linhas de dobras retas, ou podem ser desviadas em um ou mais locais para levar em conta, por exemplo, a espessura da prancha. As abas superiores 12, 22, 32, 42 se estendem ao longo de uma primeira área marginal superior da prancha maior 5. As abas inferiores 14, 24, 34, 44 se estendem ao longo de uma segunda área marginal inferior da prancha maior 5. Conforme mostrado na fig. 1B, a linha de dobra longitudinal 54 pode ser interrompida nas linhas de dobra transversais 21, 31, 41.

Um recurso de alça 25 é formado no primeiro painel final 20, e um recurso de alça similar 45 é formado no segundo painel final 40. A primeira aba superior final 22 pode incluir linhas de dobra ou de vinco oblíquas 26, 28 estendendo-se a partir da linha de dobra longitudinal 52 até uma borda superior da primeira aba final superior 22. A

segunda aba superior final 42 pode incluir linhas de dobra ou de vinco oblíquas 46, 48 estendendo-se a partir da linha de dobra longitudinal até a borda superior da segunda aba final superior 42. As linhas de dobras oblíquas 26, 28, 46, 48 facilitam o fechamento do topo da prancha maior 5 durante a montagem da caixa 280 (fig. 7).

Uma tira de rasgadura longitudinal 60 é definida por linhas de rasgadura espaçadas 61, 62 estendendo o comprimento da prancha maior 5 através dos painéis 10, 20, 30, 40. A tira de rasgadura 60 permite que o topo da caixa 280 seja aberto, conforme abaixo discutido em mais detalhes.

A fig. 1C ilustra o lado da prancha menor superior 105, que é aderido na superfície interna ou inferior da prancha maior 5, ilustrada na fig. 1B. O lado oposto da prancha menor superior 105 faceia o interior da caixa 280 (fig. 7) formada através da prancha de múltiplas facetas 8. Os elementos de sobreposição nas pranchas 5, 105 são indicados por números de referência similares, com os números de referência na prancha menor superior 105 sendo precedidos por um "1".

Com referência à fig. 1C, a prancha menor superior 105 compreende um primeiro painel lateral 110, um primeiro painel final 120 conectado de forma dobrável ao primeiro painel lateral 110 em uma linha de dobra transversal 121, um segundo painel lateral 130 conectado de forma dobrável

ao primeiro painel final 120 em uma linha de dobra transversal 131, e um segundo painel final 140 conectado de forma dobrável ao segundo painel lateral 130 em uma linha de dobra transversal 141. Uma aba adesiva 116 pode ser conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 110 em uma linha de dobra transversal 118. Uma primeira aba superior lateral 112 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 110 em uma linha de dobra longitudinal 152. Uma primeira aba superior final 122 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel final 120 na linha de dobra longitudinal 152. Uma segunda aba superior lateral 132 é conectada de forma dobrável ao segundo painel lateral 130 na linha de dobra longitudinal 152. Uma segunda aba superior final 142 é conectada de forma dobrável ao segundo painel final 140 na linha de dobra longitudinal 152. A primeira aba superior lateral 112 pode ser conectada de forma dobrável na aba adesiva 116 em uma linha de dobra transversal tipo corte - espaço 153 e na primeira aba superior final 122 em uma linha de dobra transversal tipo corte - espaço 123. A segunda aba superior lateral 132 pode ser conectada de forma dobrável à primeira aba superior final 122 em uma linha de dobra transversal do tipo corte - espaço 133 e na segunda aba superior final 142 em uma linha de dobra transversal do tipo corte - espaço 133 e na segunda aba superior final 142 em uma linha de dobra transversal do tipo corte - espaço 143. As abas superiores

112, 122, 132, 142 se estendem ao longo de uma área marginal superior da prancha menor superior 105. Na prancha de múltiplas facetas 8, as abas superiores 112, 122, 132, 142 se sobrepõem pelo menos parcialmente às abas superiores 5 12, 22, 32, 42 na prancha maior 5 (fig. 1B).

Ainda com referência a fig. 1C, um recurso de alça 125 é formado no primeiro painel final 120, e um recurso de alça similar 145 é formado no segundo painel final 140. Na prancha de múltiplas facetas 8, os recursos de alça 125, 10 145 se sobrepõem e cooperam com os recursos de alça 25, 45 respectivamente, na prancha maior 5 (fig. 1B). A primeira aba superior final 122 pode incluir linhas de dobra ou de vinco oblíquas 126, 128 estendendo-se a partir da linha de dobra longitudinal 152 até uma borda superior da primeira 15 aba final superior 122. A segunda aba superior final 142 pode incluir linhas de dobra ou de vinco oblíquas 146, 148 estendendo-se a partir da linha de dobra longitudinal 152 até a borda superior da segunda aba final superior 142. As linhas de dobras oblíquas 126, 128, 146, 148 facilitam o 20 fechamento do topo da prancha menor superior 105 durante a montagem da caixa 280 (fig. 7) e facilitam a expansão do volume da caixa no seu interior (fig. 8).

A fig. 1D ilustra a lateral da prancha menor inferior 205, que é aderida na prancha maior 5 ilustrada na 25 fig. 1B. O lado oposto da prancha menor inferior 205 está voltado para o interior da caixa 280 (fig. 7). Recursos de

sobreposição nas pranchas 5, 105 são indicados por números de referência similares, com números de referência na prancha menor inferior 205 precedido por um "2".

Com referência à fig. 1D, a prancha menor inferior 5 205 compreende um primeiro painel lateral 210, um primeiro painel final 220 conectado de forma dobrável ao primeiro painel lateral 210 em uma linha de dobra transversal 221, um segundo painel lateral 230 conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 220 em uma linha de dobra 10 transversal 231, e um segundo painel final 240 conectado de forma dobrável ao segundo painel lateral 230 em uma linha de dobra transversal 241. Uma aba adesiva 216 pode ser conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 210 em uma linha de dobra transversal 218. Uma primeira aba 15 inferior lateral 214 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 210 em uma linha de dobra longitudinal 254. Uma primeira aba inferior final 224 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel final 220 na linha de dobra longitudinal 254. Uma segunda aba inferior 20 lateral 234 é conectada de forma dobrável ao segundo painel lateral 230 na linha de dobra longitudinal 254. Uma segunda aba inferior final 244 é conectada de forma dobrável ao segundo painel final 240 na linha de dobra longitudinal 254. As abas inferiores 114, 224, 234, 244 se estendem ao 25 longo de uma área marginal inferior da prancha menor inferior 205. As abas inferiores 214, 224, 234, 244 se

sobrepõem, pelo menos parcialmente, às abas inferiores 14, 24, 34, 44, respectivamente, na prancha maior 5 (fig. 1B).

Com referência as figs. 1A - 1D, a prancha de múltiplas facetas 8 pode ser construída por adesão da prancha menor superior 105, e da prancha menor inferior 205 ao lado interno da prancha maior 5, como mostrado na fig. 1A. Cada um dos painéis 110, 120, 130, 140 da prancha menor superior 105 pode ser aderido a um painel correspondente 10, 20, 30, 40, respectivamente, da prancha maior 5, na área hachurada 108 mostrada na fig. 1C. A prancha menor superior 105 pode ser aderida na prancha maior 5, por exemplo, abaixo da tira de rasgadura 60. A prancha menor inferior 205 pode ser aderida na prancha maior 5, a fim de que cada painel ou aba 210, 220, 230, 240, 216, 214, 224, 234, 244 da prancha menor inferior 205 seja aderido a um painel ou aba correspondente 10, 20, 30, 40, 16, 14, 24, 34, 44, respectivamente, da prancha maior 5. Tiras de adesão, cola aplicada a quente, processos de laminação, ou outros meios e adesivos podem ser usados para aderir as pranchas maiores e menores 5, 105, 205 entre si.

Com referência à fig. 1E, um vaso ou receptáculo estanque a líquido 90 é colocado sobre o lado interno da prancha de múltiplas facetas 8. O vaso estanque a líquido, ou "saco" 90 possui porções fechadas 92, 96 e uma porção superior aberta 94, através da qual, artigos podem ser colocados no vaso. O vaso estanque a líquido 90 pode ser

aderido, por exemplo, a um ou mais locais dos painéis 10, 110, 210, 20, 120, 220, 30, 130, 230, 40, 140, 240. Em uma modalidade, é suficiente aderir o vaso estanque a líquido 90 à prancha menor superior 105, tal como a uma borda superior da prancha 105. O vaso estanque a líquido 90 pode ser unido à prancha 8, a fim de que, quando a prancha 8 for aberta em um formato geralmente tubular, a porção superior aberta 94 do vaso estanque a líquido 90 seja sustentada em uma posição aberta por sua aderência à superfície interna da prancha 8. O vaso estanque a líquido 90 pode ser formado, por exemplo, de qualquer material estanque a líquido. Por exemplo, um material flexível estanque a líquido, como plástico, pode ser usado para formar o vaso 90. Na modalidade exemplificante ilustrada, o vaso 90 é um saco plástico.

Um método exemplificante de montagem da prancha de múltiplas facetas 8 e do vaso estanque a líquido 90 dentro da caixa 280 e de carregamento da caixa será agora discutido com referência às figs. 1A - 7.

Com referência às figs. 1A - 1E e de modo particular à fig. 2, a prancha de múltiplas facetas 8 é dobrada em volta das linhas de dobra transversais 21, 41 na prancha maior 5 e em volta das linhas de dobra transversais correspondentes 121, 221, 141, 241, nas pranchas menores 105, 205, de forma que o lado externo da aba adesiva 16 da prancha maior 5 seja aderido aos lados internos dos

segundos painéis finais 40, 140, 240 nas pranchas 5, 105, 205, respectivamente. Além disso, o lado externo da aba adesiva 116 (fig. 1C) da prancha menor superior 105 é aderido ao lado interno da segunda aba superior final 142.

5 O dobramento da prancha 80, como mostrado na fig. 2, pode também servir para pressionar as superfícies internas da prancha 8 de encontro ao vaso 90, de modo que o vaso seja a elas aderido. O artigo de combinação do saco/ prancha mostrado na fig. 2 possui um formato tubular

10 substancialmente liso, com o vaso acomodado no seu interior, que pode ser transportado a um local para distribuição a um consumidor, instalação de embalagem, varejista etc. Mais tarde, o consumidor pode moldar o artigo em uma caixa. A configuração tubular fechada

15 geralmente lisa permite que o artigo seja facilmente armazenado e transportado.

A fig. 3 ilustra a extremidade inferior da prancha parcialmente montada 8, com o vaso estanque a líquido 90 acomodado no seu interior. Na fig. 3, a prancha dobrada e

20 colada 8 é aberta em um formato geralmente tubular. A abertura da prancha 8, conforme mostrada na fig. 3, também expande ou abre para cima o vaso estanque a líquido 90 aderido na superfície interna da prancha 8. O fundo da caixa parcialmente montada pode ser fechado, através do

25 dobramento das abas inferiores sobrepostas 24, 224 e 44, 244 sobre a ponta inferior aberta, e aplicação de adesivo

nos lados externos das abas inferiores 22, 44. Os lados internos das abas inferiores 234, 214 podem ser então aderidos aos lados externos das abas inferiores 24, 44.

A fig. 4 ilustra a ponta superior aberta da caixa parcialmente montada. Em geral, a porção superior aberta 94 do vaso estanque a líquido 90 se abre, quando a prancha 8 é aberta no formato tubular. Se desejado, o vaso 90 pode ser comprimido de encontro ao adesivo localizado nos lados internos da caixa parcialmente montada nessa ocasião, a fim de fixar ainda mais o vaso 90 no interior da caixa. O vaso 90 pode ser ainda colocado na caixa sem o uso de adesivo. Na modalidade ilustrada, o vaso estanque a líquido 90 é aderido pelo menos na prancha menor superior 105 adjacente à borda superior da prancha menor superior 105. Com referência à fig. 5, o vaso 90 dentro da caixa parcialmente montada é sustentado em um estado aberto, a fim de que a ponta aberta do vaso possa receber artigos, tais como recipientes C (mostrados na fig. 8).

Com referência às figs. 5 e 6, após o carregamento da caixa parcialmente montada com artigos, a ponta superior aberta da caixa parcialmente montada pode ser fechada. A parte superior é fechada pelo dobramento das abas superiores 122, 142 para dentro nos vincos oblíquos 126, 128 (fig. 1C) e 146, 148, respectivamente. As abas superiores 112, 132 são então dobradas para dentro em volta da linha de dobra 152 (fig. 1C) na direção das setas

curvas, como mostrado na fig. 6. Se desejado, as abas superiores 112, 132, 122, 142 podem ser aderidas entre si.

As abas finais superiores 22, 42 da prancha maior 5 são, então, dobradas para cima e os lados inferiores das abas laterais superiores 12, 32 são aderidas aos lados externos das abas finais superiores 22, 42 para concluir a montagem da caixa. A fig. 7 ilustra a caixa montada 280 com os artigos acomodados no seu interior. A caixa 280 possui um formato substancialmente de paralelepípedo. Na modalidade exemplificante mostrada na fig. 7, os recursos de alça sobrepostos 25, 125 e 45, 145 da prancha maior 5 e da prancha menor superior 105, respectivamente, formam alças de duas facetas 247, 249, uma em cada ponta da caixa 280. As abas superiores sobrepostas 112, 122, 132, 142, 12, 22, 32, 42 formam um painel ou fechamento superior de múltiplas facetas 260, e as abas inferiores 214, 224, 234, 244, 14, 24, 34, 44 formam um painel ou fechamento inferior de múltiplas facetas 270. A tira de rasgadura 60 se estende em volta de toda a periferia da caixa 280.

A fig. 8 ilustra a caixa 280 após a abertura, e colocada numa configuração expandida. A caixa 280 pode ser aberta, por exemplo, por rasgamento da tira de rasgadura 60 em volta da periferia da caixa 280. Quando a tira de rasgadura 60 é removida, a porção superior da faceta externa (compreendendo porções da prancha maior 5) da caixa 280, incluindo as porções superiores dos painéis 10, 20,

30, 40 localizados acima da tira de rasgadura 60 e as abas superiores 12, 22, 32, 42, pode ser retirada da parte superior da porção inferior restante da caixa 280. A porção superior destacada da prancha maior 5 pode ser suspensa do restante da caixa 280, porque a prancha maior 5 não é aderida na prancha menor superior 105 acima da tira de rasgadura 60. Conforme mostrado na fig. 8, uma porção superior 282 da prancha menor superior 105, compreendendo as abas superiores 112, 122, 132, 142, pode ser colocada em uma configuração expandida, através do desdobramento e extração das abas para cima. A abertura das abas 112, 122, 132, 142, de modo que elas se estendam na vertical, cria um volume interno expandido 290 da caixa 280. O vaso estanque a líquido 90 reveste o volume interno 290 e o torna estanque a líquido.

Ainda com referência à fig. 8, uma primeira altura H_1 da caixa 280 geralmente é igual à altura dos painéis laterais 10, 30, que é aproximadamente a altura da caixa 280, quando fechada (fig. 7). Uma segunda altura expandida H_2 indica a altura do volume interno 290 da caixa 280 na sua configuração expandida. Com referência à fig. 9, gelo I, por exemplo, pode ser derramado sobre os recipientes C dentro da caixa 280, quando a caixa estiver na sua configuração expandida. A porção superior 282 da prancha menor superior 105 fornece a capacidade adicional na caixa para receber o gelo I. Devido ao fato do vaso estanque a

líquido 90 poder ser aderido de modo adjacente à borda superior da prancha 105, o volume expandido 290 pode ser estanque a água aproximadamente até uma borda superior da caixa expandida 280. De acordo com uma modalidade da presente invenção, a altura do volume interno 290 da caixa 280 aumenta em pelo menos 10%, quando expandido a partir da configuração fechada ilustrada na fig. 7, tendo altura H_1 , para a configuração aberta e expandida amostrada nas figs. 8 e 9, tendo altura H_2 . De acordo com outra modalidade da invenção, a altura H_2 é pelo menos 20% superior à primeira altura H_1 .

A caixa 280 pode ser transportada, usando-se as alças de duas facetas reforçadas 247, 249 na configuração expandida mostradas nas figs. 8 e 9, bem como na configuração fechada mostrada na fig. 7. Se gelo I for adicionado ao volume interno 290, o peso adicionado pode constituir um peso significativo a ser sustentado pela caixa 280. As seções de duas facetas da caixa 290, compreendendo as seções onde as pranchas menores 105, 205 se sobrepõem à prancha maior 5, adicionam resistência significativa à caixa, para permitir que cargas relativamente pesadas sejam transportadas na caixa 280. O reforço propiciado pelas pranchas menores, superior e inferior, 105, 205 pode ser especialmente destinado a regiões da caixa 280, que necessitem de reforço, a fim de que pouca quantidade de papelão seja desperdiçada na

formação da caixa.

A fig. 10 ilustra a caixa 280, com a parte superior da caixa fechada por uma porção de tampa 295 da prancha maior 5, que foi removida da caixa 280 durante a abertura da caixa. Como mostrado na fig. 10, a tampa 295 pode ser usada para fechar a parte superior da caixa 280, quando na sua configuração expandida. Na modalidade ilustrada, a caixa 280 é carregada com quinze recipientes de bebida C em frascos de doze onças, dispostos em uma configuração 3 x 5 x 1. Outros arranjos também são possíveis.

A fig. 11A é uma vista em planta de uma prancha de múltiplas facetas 308 usada para formar uma caixa 580 (ilustrada na fig. 14), de acordo com a segunda modalidade da invenção. A prancha 308 é formada a partir de uma prancha maior 305 e de pranchas menores, superior e inferior, 405, 505, respectivamente, que são aderidas, laminadas, ou de outro modo unidas, na lateral interna da prancha maior 305. Nas figuras de desenho desse relatório descritivo, a superfície das pranchas menores 405, 505 é sombreada com hachuras, apenas para distinguir as pranchas menores 405, 505 da prancha maior 305, que não é hachurada. A superfície interna ou inferior da prancha maior 305, com as pranchas menores 405, 505 aderidas na mesma, é visível na fig. 11A. Na modalidade ilustrada, as pranchas menores 405, 505 são aderidas ao lado interno da prancha maior 5, embora elas possam ser aderidas ao lado externo ou de

impressão. Recursos de sobreposição ou coincidentes nas pranchas 305, 405, 505 são indicados por números de referência similares, com números de referência na prancha maior 305 precedidos por um "3", números de referência na prancha menor superior 405 precedidos por um "4", e números de referência na prancha menor inferior 505 precedidos por um "5". A fig. 11B é uma vista em planta do lado externo ou de impressão na prancha maior 305, a fig. 11C é uma vista em planta da prancha menor superior 405, e a fig. 11D é uma vista em planta da prancha menor inferior 505.

Com referência à fig. 11B, a prancha maior 305 compreende um primeiro painel final 310, um primeiro painel lateral 320 conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 310 em uma linha de dobra transversal 321, um segundo painel final 330 conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 320 em uma linha de dobra transversal 331, e um segundo painel lateral 340 conectado de forma dobrável ao segundo painel final 330 em uma linha de dobra transversal 341. Uma aba adesiva 316 pode ser conectada de forma dobrável ao primeiro painel final 310 em uma linha de dobra transversal 318.

Ainda com referência à fig. 11B, uma primeira aba superior final 312 da prancha maior 305 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel final 310 em uma linha de dobra longitudinal 352, e uma primeira aba inferior final 314 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel final

310 em uma linha de dobra longitudinal 354. Uma primeira aba superior lateral 322 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 320 na linha de dobra longitudinal 352, e uma primeira aba inferior lateral 324 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 320 na linha de dobra longitudinal 354. Uma segunda aba superior final 332 é conectada de forma dobrável ao segundo painel final 330 na linha de dobra longitudinal 352, e uma segunda aba inferior final 334 é conectada de forma dobrável ao segundo painel final 330 na linha de dobra longitudinal 354. Uma segunda aba superior lateral 342 é conectada de forma dobrável ao segundo painel lateral 340 em uma linha de dobradiça tipo corte - espaço longitudinal 356, e uma segunda aba inferior lateral 344 é conectada de forma dobrável ao segundo painel lateral 340 na linha de dobra longitudinal 354. As abas superiores 312, 322, 332, 342 se estendem ao longo de uma primeira área marginal superior da prancha maior 305. As abas inferiores 314, 324, 334, 344 se estendem ao longo de uma segunda área marginal inferior da prancha maior 305. Um recurso de alça 315 é formado no primeiro painel final 310, e um recurso de alça similar 335 é formado no segundo painel final 330.

As abas inferiores 314, 324, 334, 344 são dispostas para formar um painel ou fechamento inferior de fecho na caixa montada 580 (fig. 14). A aba inferior 324 inclui uma abertura de fecho 326, e a aba inferior 344 inclui uma

projeção de fecho 346 dimensionada para ser recebida dentro da abertura de fecho 326. A projeção de fecho 346 e a abertura de fecho 326 podem ser maiores do que os recursos típicos de fecho, a fim de propiciar capacidade suportadora de carga adicional para a caixa 580. O vinco da projeção de fecho 346 facilita a inserção da projeção de fecho 346 na abertura de fecho 326.

De acordo com um aspecto da invenção, uma tira de rasgadura longitudinal 360 se estende através dos painéis 310, 320, 330. A tira de rasgadura 360 é definida nas suas bordas superior e inferior por linhas de rasgadura longitudinais espaçadas 361, 362. A linha de rasgadura 361 se estende até um cote oblíquo 364 no segundo painel final 330, e até um corte oblíquo 365 no primeiro painel final 310. Uma aba puxadora 366 pode ser incluída em uma ponta da tira de rasgadura 360, para facilitar o acesso à tira de rasgadura. A tira de rasgadura 360 permite que uma parte superior da caixa 580 (fig. 14) seja aberta, conforme abaixo discutido em mais detalhes.

A fig. 11C ilustra a lateral da prancha menor superior 405, que é aderida na prancha maior 305 ilustrada na fig. 11B. O lado oposto da prancha menor superior 405 está voltado para o interior da caixa 580 (fig. 14) formada através da prancha de múltiplas facetas 308. A prancha menor superior 405 compreende um primeiro painel final 410, um primeiro painel lateral 420 conectado de forma dobrável

ao primeiro painel final 410 em uma linha de dobra transversal 421, um segundo painel final 430 conectado de forma dobrável ao primeiro painel lateral 420 em uma linha de dobra transversal 431, e um segundo painel lateral 440 conectado de forma dobrável ao segundo painel final 430 em uma linha de dobra transversal 441. Um recurso de alça 415 é formado no primeiro painel final 410 e um recurso de alça similar 435 é formado no segundo painel final 430. Uma aba adesiva 416 pode ser conectada de forma dobrável ao primeiro painel final 410 em uma linha de dobra transversal 418.

Com referência à fig. 11D, a prancha menor inferior 505 compreende um primeiro painel final 510, um primeiro painel lateral 520 conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 510 em uma linha de dobra transversal 521, um segundo painel final 530 conectado de forma dobrável ao primeiro painel lateral 520 em uma linha de dobra transversal 531, e um segundo painel lateral 540 conectado de forma dobrável ao segundo painel final 530 em uma linha de dobra transversal 541. Uma aba adesiva 516 pode ser conectada de forma dobrável ao primeiro painel final 510 em uma linha de dobra transversal 518. Uma primeira aba inferior final 514 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel final 510 em uma linha de dobra longitudinal 554. Uma primeira aba inferior lateral 524, que inclui uma abertura de fecho 526, é conectada de forma

dobrável ao primeiro painel lateral 520 na linha de dobra longitudinal 554. Uma segunda aba inferior final 534 é conectada de forma dobrável ao segundo painel final 530 na linha de dobra longitudinal 554. Uma segunda aba inferior lateral 544, que inclui uma projeção de fecho 546, é conectada de forma dobrável ao segundo painel lateral 540 na linha de dobra longitudinal 554. As abas inferiores 514, 524, 534, 544 se estendem ao longo de uma área marginal inferior da prancha menor inferior 505. As abas inferiores 514, 524, 534, 544 da prancha 505 se sobrepõem às abas inferiores correspondentes 314, 324, 334, 344, respectivamente, na prancha maior 305.

Com referência as figs. 11A - 11D, a prancha de múltiplas facetas 308 pode ser construída por adesão da prancha menor superior 405, e da prancha menor inferior 505 ao lado interno da prancha maior 305. Cada um dos painéis 410, 420, 430, 440 da prancha menor superior 405 pode ser aderido aos painéis correspondentes 310, 320, 330, 340, respectivamente, da prancha maior 305, abaixo da linha de dobra longitudinal 352 na prancha maior 305. A prancha menor inferior 505 pode ser aderida na prancha maior 305, a fim de que cada painel ou aba 510, 520, 530, 540, 514, 524, 534, 544 da prancha menor 505 seja aderido a um painel ou aba correspondente 310, 320, 330, 340, 314, 324, 334, 344, respectivamente, da prancha maior 305. Tiras de cola, cola derretida aplicada a quente, processos de laminação, ou

outros meios e adesivos podem ser usados para aderir as pranchas maiores e menores 305, 405, 505 entre si.

Com referência à fig. 11E, um vaso ou receptáculo estanque a líquido 390 é colocado sobre o lado interno da prancha de múltiplas facetas 308. O vaso estanque a líquido possui porções fechadas 392, 396 e uma porção superior aberta 394, através da qual, artigos podem ser colocados no vaso. O vaso estanque a líquido 390 pode ser aderido a um ou mais locais dos painéis 310, 410, 510, 320, 420, 520, 330, 430, 530, 340, 440, 540. Em uma modalidade, é suficiente aderir o vaso estanque a líquido 390 à prancha menor superior 405, tal como a uma borda superior da prancha menor 405. O vaso estanque a líquido 390 pode ser unido à prancha de múltiplas facetas 308, a fim de que, quando a prancha 308 for aberta em um formato geralmente tubular, a ponta superior aberta do vaso estanque a líquido 390 seja sustentada em uma posição aberta por sua aderência à superfície interna da prancha 830. O vaso estanque a líquido 390 pode ser formado, por exemplo, de qualquer material estanque a líquido.

Um método exemplificante de montagem da prancha de múltiplas facetas 308 dentro da caixa 580 e carregamento da caixa será agora discutido com referência às figs. 11A - 14.

Com referência às figs. 11A - 11E e de modo particular à fig. 12, a prancha de múltiplas facetas 308 é

dobrada em volta das linhas de dobra transversais 321, 341 na prancha maior 305 e em volta das linhas de dobra transversais correspondentes 421, 441, 521, 541, nas pranchas menores 405, 505, de forma que o lado externo da aba adesiva 316 da prancha maior 305 seja aderido aos lados internos dos segundos painéis finais 340, 440, 540 nas pranchas 305, 405, 405, respectivamente. O dobramento da prancha 308, como mostrado na fig. 12, pode também servir para pressionar as superfícies internas da prancha 308 de encontro ao vaso 390, de modo que o vaso seja a elas aderido. O artigo de combinação do saco/ prancha mostrado na fig. 12 possui um formato tubular fechado geralmente liso, que pode ser transportado a um local para distribuição a um consumidor, instalação de embalagem, varejista etc..

A fig. 13 ilustra o fechamento da extremidade inferior da prancha parcialmente montada 308. Na fig. 13, a prancha dobrada e colada 308 foi aberta em um formato geralmente tubular. A abertura da prancha 308, conforme mostrada na fig. 13, também expande ou abre para cima o vaso estanque a líquido 390. O fundo da caixa parcialmente montada pode ser fechado, através do dobramento inicial das abas sobrepostas 324, 524 sobre o fundo da caixa aberta. As abas de sobreposição 324, 524 e 344, 544, são então dobradas sobre as abas inferiores 324, 524. As projeções de fecho de sobreposição aderidas 346, 546 das pranchas 305,

505, respectivamente, são então comprimidas na direção da seta para dentro das aberturas de fecho de sobreposição 326, 526 nas abas inferiores 324, 524, respectivamente.

Após o fechamento do fundo da caixa parcialmente montada, artigos como recipientes podem ser carregados no interior da caixa parcialmente montada. Se desejado, o vaso estanque a líquido pode ser comprimido de encontro aos lados internos da caixa, a fim de prender ainda mais o vaso 390 ao adesivo localizado no interior da caixa parcialmente montada. Na modalidade ilustrada, o vaso estanque a líquido 390 é aderido pelo menos à prancha menor superior 405 adjacente à borda superior da prancha menor superior 405. Após o carregamento da caixa parcialmente montada com artigos, a ponta superior aberta da caixa parcialmente montada pode ser fechada. A parte superior pode ser fechada pelo dobramento das abas superiores finais 312, 332 para dentro em volta da linha de dobra 352. As abas superiores laterais 322, 342 são, então, dobradas para dentro em volta das linhas 352, 356, respectivamente, e aderidas nas abas superiores 322, 342.

A fig. 14 ilustra a caixa montada 580 com os artigos acomodados no seu interior. A caixa 580 possui um formato substancialmente de paralelepípedo. Na modalidade exemplificante mostrada na fig. 14, os recursos de alça sobrepostos 315, 415, 335, 435 da prancha maior 305 e da prancha menor superior 405, respectivamente, formam alças

de duas facetas 457, 459, respectivamente, uma em cada
ponta da caixa 580. As abas superiores 312, 322, 332, 342,
formam um painel ou fechamento superior de múltiplas
facetas 460. As abas de fecho de sobreposição 314, 514,
5 324, 524, 334, 534, 344, 544 formam um painel ou fechamento
inferior de múltiplas facetas 470. A tira de rasgadura 360
se estende em volta de toda a periferia da caixa 580.

A fig. 15 ilustra a caixa 580 após a abertura. A
caixa 580 é aberta por meio de um puxão da tira de
10 rasgadura 360 em volta de uma porção do perímetro da caixa
580. Os recipientes C acomodados dentro de um volume
interno 590 da caixa 580 podem ser agora removidos da
caixa. Após a remoção da tira de rasgadura 360, a porção
superior da caixa 580 define uma tampa pivotante 595, que é
15 pivotante em volta da linha de dobradiça 356 (fig. 11B) na
direção da seta curva. Com a tampa 595 articulada de forma
aberta, gelo (não ilustrado), por exemplo, pode ser
derramado sobre os recipientes C acomodados dentro do
volume interno 590, para resfriar os recipientes C. O vaso
20 estanque a líquido 390 dentro da caixa 580 reveste o volume
interno 590 e serve para reter vazamento do gelo, quando
ele derrete. A tampa 595 pode ser, por exemplo,
seletivamente aberta e fechada, para vedar o volume interno
590 da caixa 580. De modo alternativo, a tampa 595 pode ser
25 removida da caixa 580 por rasgamento posterior ao longo da
linha de dobradiça tipo corte - espaço 356. Na modalidade

ilustrada, a caixa 580 é carregada com doze recipientes C de bebida em frasco de doze onças, dispostos em uma configuração 3 x 4 x 1. Outros arranjos também são possíveis.

5 A caixa 580 pode ser transportada, usando-se as alças de duas facetas reforçadas 457, 459 (fig. 14), na configuração aberta mostrada na fig. 15, bem como na configuração fechada mostrada na fig. 14. Se gelo for adicionado ao volume interno 590, o peso adicionado pode
10 constituir um peso significativo a ser sustentado pela caixa 580. As seções de duas facetas da caixa 580, compreendendo as seções onde as pranchas menores 405, 505 se sobrepõem à prancha maior 305, adicionam resistência significativa à caixa, para permitir que cargas
15 relativamente pesadas sejam transportadas na caixa 580. O reforço propiciado pelas pranchas menores, superior e inferior, 405, 505 pode ser especialmente destinado a regiões da caixa 580, que necessitem de reforço, a fim de que pouca quantidade de papelão seja desperdiçada na
20 formação da caixa.

 A fig. 16A é uma vista em planta de uma prancha maior 705, e a fig. 16B é uma vista em planta de uma prancha menor 805, de acordo com uma terceira modalidade da invenção. A prancha menor 805 é aderida, laminada ou de
25 outro modo unida ao lado interno da prancha maior 705, para formar a prancha de múltiplas facetas 708 ilustrada na fig.

16C. A prancha de múltiplas facetas 708 é usada para formar a caixa 880 (fig. 17), de acordo com a terceira modalidade da invenção. A superfície externa ou de impressão da prancha maior 705 é visível na fig. 16A. Recursos de sobreposição ou coincidentes nas pranchas 705, 805 são indicados por números de referência similares, com números de referência na prancha maior 705 precedidos por um "7", e números de referência da prancha menor 805 precedidos por um "8". Nas figuras de desenho desse relatório descritivo, a superfície da prancha menor 805 é sombreada com pontos, exclusivamente para distinguir a prancha menor 805, da prancha maior 705, que não é pontilhada.

Com referência à fig. 16A, a prancha maior 705 compreende um primeiro painel final 710, um primeiro painel lateral 720 conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 710 em uma linha de dobra transversal 721, um segundo painel final 730 conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 720 em uma linha de dobra transversal 731, e um segundo painel lateral 740 conectado de forma dobrável ao segundo painel final 730 em uma linha de dobra transversal 741. Um painel adesivo 716 pode ser conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 710 em uma linha de dobra transversal 718. Uma primeira aba superior final 712 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel final 710 em uma linha de dobra longitudinal 752, e uma primeira aba inferior final 714 é conectada de forma dobrável ao

primeiro painel final 710 em uma linha de dobra longitudinal 754. Uma primeira aba superior lateral 722 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 720 na linha de dobra longitudinal 752, e uma primeira aba inferior lateral 724 é conectada de forma dobrável ao primeiro painel lateral 720 na linha de dobra longitudinal 754. Uma segunda aba superior final 732 é conectada de forma dobrável ao segundo painel final 730 na linha de dobra longitudinal 752, e uma segunda aba inferior final 734 é conectado de forma dobrável ao segundo painel final 730 na linha de dobra longitudinal 754. Uma segunda aba superior lateral 742 é conectada de forma dobrável ao segundo painel lateral 740 na linha de dobra longitudinal 752, e uma segunda aba inferior lateral 744 é conectada de forma dobrável ao segundo painel lateral 740 na linha de dobra longitudinal 754. As abas superiores 712, 722, 732, 742 se estendem ao longo de uma primeira área marginal superior da prancha maior 705. As abas inferiores 714, 724, 734, 744 se estendem ao longo de uma segunda área marginal inferior da prancha maior 705. Um recurso de alça 715 é formado no primeiro painel final 710, e um recurso de alça similar 735 é formado no segundo painel final 730.

De acordo com um aspecto da invenção, uma tira de rasgadura longitudinal 760 se estende através dos painéis 710, 720, 730. A tira de rasgadura 760 é definida nas suas bordas superior e inferior por um par de linhas de

rasgadura longitudinais espaçadas 761, 762. Uma aba puxadora 764 pode ser incluída em uma ponta da tira de rasgadura 760, para facilitar o acesso à tira de rasgadura. Uma linha de dobradiça do tipo corte - vinco 756 se estende a partir da ponta oposta da tira de rasgadura 760, através do segundo painel lateral 740. A tira de rasgadura 760 permite que uma parte superior da caixa 880 (fig. 17) seja aberta, conforme abaixo discutido em mais detalhes.

A fig. 16B ilustra o prancha menor 805. Com referência também à fig. 16A, a prancha menor 805 é dimensionada para se sobrepor a uma porção central da prancha maior 705 entre as linhas de dobra 752, 754. Com referência à fig. 16B, a prancha menor 805 compreende um primeiro painel final 810, um primeiro painel lateral 820 conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 810 em uma linha de dobra transversal 821, um segundo painel final 830 conectado de forma dobrável ao primeiro painel lateral 820 em uma linha de dobra transversal 831, e um segundo painel lateral 840 conectado de forma dobrável ao segundo painel final 830 em uma linha de dobra transversal 841. Um painel adesivo 816 pode ser conectado de forma dobrável ao primeiro painel final 810 em uma linha de dobra transversal 818. Um recurso de alça 815 é formado no primeiro painel final 810, e um recurso de alça similar 835 é formado no segundo painel final 830.

Ainda com referência à fig. 16B, uma tira de

rasgadura longitudinal 860 se estende através dos painéis 810, 820, 830. A tira de rasgadura 860 é definida nas suas bordas superior e inferior por um par de linhas de rasgadura longitudinais espaçadas 861, 862. Uma aba puxadora 864 pode ser incluída em uma ponta da tira de rasgadura 860, para facilitar o acesso à tira de rasgadura. Uma linha de dobradiça do tipo corte - vinco 856 se estende para longe da ponta oposta da tira de rasgadura 860, através do segundo painel lateral 840

10 Com referência as figs. 16A - 16C, em uma modalidade exemplificante, a prancha de múltiplas facetas 708 pode ser construída por adesão da prancha menor 805, ao lado interno da prancha maior 705 abaixo da tira de rasgadura 760 e abaixo da linha de dobradiça 756, e acima da linha de dobra 754. Em outra modalidade, substancialmente todos dentre os painéis 810, 820, 830, 840 da prancha menor 805 são aderidos aos painéis correspondentes 710, 720, 730, 740, entre as linhas de dobra longitudinais 752, 754. Nessa modalidade, as tiras de rasgadura 760, 860 são unidas e operam como uma única tira de rasgadura. Em outra modalidade ainda, os painéis 740, 840 são aderidos entre as linhas de dobra 752, 754, e os painéis 810, 820, 830 são unidos aos painéis correspondentes 710, 720, 730 abaixo das tiras de rasgadura 760, 860. Nessa modalidade, a caixa 880 (fig. 17) é aberta pela abertura da prancha maior 705 na linha de rasgadura

760 e abertura subsequente da prancha menor 805 na linha de rasgadura 860. Tiras de cola, cola derretida aplicada a quente, processos de laminação, ou outros meios e adesivos podem ser usados para aderir as pranchas maior e menor 705, 805 entre si.

Com referência especialmente à fig. 16C, um vaso ou receptáculo estanque a líquido 790 é, então, colocado sobre o lado interno da prancha de múltiplas facetas 708. O vaso estanque a líquido 790 possui porções fechadas 792, 796 e uma porção superior aberta 794, através da qual, artigos podem ser colocados no vaso. O vaso 790 pode ser aderido, por exemplo, a um ou mais locais dos painéis 810, 820, 830, 840. A prancha 708 pode ser dobrada e colada em um formato tubular fechado substancialmente liso, como acima discutido com referência às primeira e segunda modalidades. O vaso estanque a líquido 790 pode ser unido à prancha de múltiplas facetas 708, a fim de que, quando a prancha 708 for aberta em um formato geralmente tubular, a porção superior aberta 794 do vaso estanque a líquido 790 seja sustentada em uma posição aberta por sua aderência à superfície interna da prancha 708.

A prancha 708 pode ser aberta em um formato tubular e o fundo fechado por adesão das abas inferiores 714, 724, 734, 744, entre si. Após o fechamento do fundo da caixa parcialmente montada, artigos tais como, por exemplo, recipientes (não ilustrados), podem ser carregados no

interior da caixa parcialmente montada. A modalidade
ilustrada é dimensionada para acomodar doze recipientes em
uma configuração 3 x 4 x 1, embora outros arranjos sejam
possíveis. Com referência à fig. 17, a parte superior é
5 fechada pelo dobramento das abas superiores finais 712, 732
para dentro em volta da linha de dobra 752. As abas
superiores laterais 722, 742 são, então, dobradas para
dentro em volta da linha 752, 756, respectivamente, e
aderidas nas abas 722, 742. O fechamento da parte superior
10 encerra a montagem da caixa 880. A caixa 880 pode ser
aberta pela remoção das tiras de rasgadura 760, 860, de
forma simultânea ou individual, e articulação da parte
superior da caixa de forma aberta nas linhas de dobradiça
de sobreposição 756, 856. O vaso estanque a líquido 790
15 reveste o volume interno da caixa 780.

Nas modalidades acima, as caixas são descritas como
acomodando doze ou quinze recipientes C formados por latas
de 12 onças em configurações distintas. Outros arranjos de
recipientes, embalagens, artigos, e outros itens, porém,
20 podem ser acomodados dentro de uma caixa construída de
acordo com os princípios da presente invenção. Por exemplo,
uma caixa, construída de acordo com os princípios da
presente invenção, também irá operar de modo satisfatório,
se a caixa for dimensionada e formatada para reter artigos
25 em outras configurações, tais como 4 x 3 x 1, 3, x 6 x 1, 2
x 4 x 1, 2 x 5 x 1, 2 x 6 x 1, 4 x 6 x 1 etc., e variações

de camadas múltiplas das configurações acima citadas. As dimensões das pranchas podem ser também alteradas, por exemplo, para acomodar vários formatos de recipientes. Por exemplo, frascos petalóides de 16 onças podem ser acomodados dentro de caixas, construídas de acordo com os princípios da presente invenção.

Nas modalidades ilustradas, os vasos estanques a líquido possuem porções inferiores e laterais fechadas, antes de serem fixados nas pranchas. Em uma modalidade alternativa, os vasos podem ser formados por películas de barreira e vedados durante a montagem da caixa, tal como divulgado no Pedido de Patente U.S. N° 11/612.103, cujo conteúdo completo é aqui incorporado para fins de referência.

Nas modalidades exemplificantes acima discutidas, as pranchas maior e menor podem ser formadas por, por exemplo, papel de imprensa revestido com argila (CCN), papel sólido de sulfato não branqueado (SUS), papelão, e outros materiais. Em geral, as pranchas podem ser construídas de papelão tendo um calibre de pelo menos cerca de 14, por exemplo, de forma que ele seja mais pesado e mais rígido do que papel comum. As pranchas podem ser também construídas de outros materiais, tal como cartolina, ou qualquer outro material tendo propriedades adequadas para permitir que a caixa funcione pelo menos geralmente como acima descrito. As pranchas podem ser revestidas, por

exemplo, com um revestimento de argila. O revestimento de argila pode ser então impresso com produto, publicidade, e outras informações ou imagens. As pranchas podem ser, então, cobertas com um verniz para proteger as informações impressas sobre as pranchas.

As pranchas podem ser também revestidas, por exemplo, com uma camada de barreira contra umidade, em um ou ambos os lados da prancha. Por exemplo, superfícies internas das pranchas podem ser cobertas com uma camada de barreira contra umidade, a fim de proteger as pranchas da condensação, que pode se formar sobre superfícies adjacentes dos vasos estanques a líquido. As pranchas podem ser também laminadas ou cobertas com um ou mais materiais foliares nas seções de painel ou nos painéis selecionados.

As modalidades acima podem ser descritas, como tendo um ou mais painéis aderidos entre si por cola. O termo "cola" pretende englobar toda forma de adesivos normalmente usados para fixar painéis e/ou abas de caixa no lugar.

O termo "linha", conforme aqui usado, inclui não apenas linhas retas, mas também outros tipos de linhas, como, por exemplo, linhas curvas, curvilíneas ou angularmente deslocadas e/ou interrompidas.

De acordo com a modalidade exemplificante da presente invenção, uma linha de dobra pode ser qualquer forma de interrupção ou enfraquecimento substancialmente

linear, embora não necessariamente reta, nas pranchas que facilite o dobramento ao longo dessas. De modo particular, mas não com a finalidade de limitar o escopo da presente invenção, exemplos de linhas de dobra incluem: linhas picotadas; linhas com 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 seqüenciais e/ou sobrepostas desses recursos exemplificantes.

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

15 Para os fins da descrição aqui apresentada, a expressão "linha de interrupção" pode ser usada para se referir geralmente, por exemplo, a uma linha de corte, uma linha picotada, uma linha de vinco, uma linha de rasgadura, ou uma linha de dobra (ou várias combinações seqüenciais e/ou sobrepostas dessas) formada numa prancha. Uma linha de interrupção "rompível" é uma linha de interrupção que se destina a ser rompida durante o uso comum da caixa. Um exemplo de uma linha de interrupção rompível é uma linha de rasgadura.

25 Deverá ficar claro para as pessoas versadas na técnica que, embora a presente invenção tenha sido acima

discutida com referência a modalidades exemplificantes, várias adições, modificações e mudanças podem ser nela feitas, sem se afastar do espírito e escopo da invenção, conforme divulgados nas reivindicações a seguir.

- REIVINDICAÇÕES -

1. CAIXA TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA,
CARACTERIZADA pelo fato de compreender:

fechamento inferior;

5 primeiro painel lateral;

segundo painel lateral;

primeiro painel final;

segundo painel final, onde os painéis laterais e
finais e o fechamento inferior definem, em parte, um volume
10 interno da caixa; e

vaso estanque a líquido fixado a pelo menos uma
porção da superfície interna e revestindo pelo menos uma
porção do volume interno da caixa.

2. Caixa, de acordo com a reivindicação 1,
15 CARACTERIZADA pelo fato do fechamento inferior compreender
uma pluralidade de abas inferiores.

3. Caixa, de acordo com a reivindicação 1,
CARACTERIZADA pelo fato da caixa ser construída de uma
prancha maior e pelo menos uma prancha menor aderida na
20 prancha maior.

4. Caixa, de acordo com a reivindicação 3,
CARACTERIZADA pelo fato do vaso ser aderido a pelo menos
uma prancha menor.

5. Caixa, de acordo com a reivindicação 3,
25 CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos uma prancha menor ser
aderida a pelo menos dois dentre o primeiro painel lateral,

segundo painel lateral, primeiro painel final, e segundo painel final.

6. Caixa, de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADA pelo fato de ainda compreender um fechamento superior.

7. Caixa, de acordo com a reivindicação 6, CARACTERIZADA pelo fato da caixa ser construída através de uma prancha maior e pelo menos uma prancha menor aderida na prancha maior entre os fechamentos inferior e superior.

8. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 e 7, CARACTERIZADA pelo fato do fechamento superior compreender:

primeira aba superior lateral; e

segunda aba superior lateral.

9. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 8, CARACTERIZADA pelo fato do vaso ser aderido na superfície interna adjacente ao fechamento superior.

10. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, CARACTERIZADA pelo fato de ainda compreender uma tira de rasgadura definindo pelo menos parcialmente uma tampa na caixa.

11. Caixa, de acordo com a reivindicação 10, CARACTERIZADA pelo fato da tira de rasgadura se estender em torno de uma periferia da caixa, de forma que a tampa seja removível.

12. Caixa, de acordo com a reivindicação 10, CARACTERIZADA pelo fato da tira de rasgadura se estender em torno de uma parte da periferia da caixa, de forma que a tampa seja pivotante.

5 13. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, CARACTERIZADA pelo fato da caixa ser substancialmente em forma de paralelepípedo.

14. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, CARACTERIZADA pelo fato de ainda
10 compreender pelo menos uma alça.

15. CAIXA COM MÚLTIPLAS FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO MENOS UMA PRANCHA MENOR E TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA, CARACTERIZADA pelo fato de compreender:

15 fechamento inferior;
 primeiro painel lateral;
 segundo painel lateral;
 primeiro painel final;
 segundo painel final, onde os painéis laterais e
20 finais e o fechamento inferior definem, em parte, um volume interno da caixa; e

 vaso estanque a líquido fixado a pelo menos uma porção da superfície interna e revestindo pelo menos uma porção do volume interno da caixa, onde

25 a prancha menor é aderida a pelo menos dois dentre o primeiro painel lateral, segundo painel lateral,

primeiro painel final, e segundo painel final.

16. Caixa, de acordo com a reivindicação 15, CARACTERIZADA pelo fato de ainda compreender um fechamento superior.

5 17. Caixa, de acordo com a reivindicação 16, CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos uma prancha menor compreender uma prancha menor superior aderida na prancha maior adjacente ao fechamento superior.

10 18. Caixa, de acordo com a reivindicação 17, CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos uma prancha menor ainda compreender uma prancha menor inferior aderida na prancha maior no fechamento inferior.

15 19. Caixa, de acordo com a reivindicação 16, CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos uma prancha menor ser aderida na prancha maior entre os fechamentos inferior e superior.

20. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 16 a 19, CARACTERIZADA pelo fato do fechamento superior compreender:

20 primeira aba superior lateral; e
segunda aba superior lateral.

25 21. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 16 a 20, CARACTERIZADA pelo fato do vaso ser aderido à superfície interna adjacente ao fechamento superior.

22. Caixa, de acordo com a reivindicação 15,

CARACTERIZADA pelo fato de pelo menos uma prancha menor compreender uma prancha menor inferior aderida na prancha maior no fechamento inferior.

23. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 15 a 22, CARACTERIZADA pelo fato do fechamento inferior compreender uma pluralidade de abas inferiores.

24. Caixa, de acordo com a reivindicação 23, CARACTERIZADA pelo fato da pluralidade de abas inferiores compreender:

primeira aba inferior lateral; e

segunda aba inferior lateral.

25. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 15 a 24, CARACTERIZADA pelo fato de ainda compreender uma tira de rasgadura.

26. Caixa, de acordo com qualquer uma das reivindicações 15 a 25, CARACTERIZADA pelo fato da caixa ser substancialmente em forma de paralelepípedo.

27. ARTIGO, CARACTERIZADO pelo fato de compreender: prancha, a prancha compreendendo:

pelo menos uma aba inferior;

pelo menos uma aba superior;

primeiro painel lateral;

segundo painel lateral;

primeiro painel final;

segundo painel final; e

vaso estanque a líquido aderido a pelo menos uma porção de uma superfície interna da prancha.

28. Artigo, de acordo com a reivindicação 27, CARACTERIZADO pelo fato do artigo ser dobrado de forma substancialmente lisa.

29. Artigo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 27 e 28, CARACTERIZADO pelo fato do artigo possuir um formato tubular liso com o vaso localizado no interior do formato tubular liso.

30. Artigo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 27 a 29, CARACTERIZADO pelo fato de um dos painéis finais ser colado adjacente a um dos painéis laterais.

31. Artigo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 27 a 29, CARACTERIZADO pelo fato dos painéis laterais serem substancialmente retangulares.

32. Artigo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 27 a 31, CARACTERIZADO pelo fato da prancha ser uma prancha de múltiplas facetas compreendendo pelo menos uma prancha maior e pelo menos uma prancha menor aderida na prancha maior, o primeiro painel lateral, o segundo painel lateral, o primeiro painel final, e o segundo painel final compreendendo seções da prancha maior.

33. Artigo, de acordo com a reivindicação 32, CARACTERIZADO pelo fato da prancha menor ser aderida a pelo menos dois dentre o primeiro painel lateral, o segundo

painel lateral, o primeiro painel final, e o segundo painel final.

34. Artigo, de acordo com a reivindicação 32, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma prancha menor
5 compreender uma prancha menor superior aderida na prancha maior adjacente a pelo menos uma aba superior.

35. Artigo, de acordo com a reivindicação 32, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma prancha menor
compreender uma prancha menor inferior aderida na prancha
10 maior em pelo menos uma aba inferior.

36. Artigo, de acordo com a reivindicação 32, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma prancha menor ser
aderida na prancha maior entre pelo menos uma aba inferior
e pelo menos uma aba superior.

15 37. MÉTODO PARA UTILIZAR UMA CAIXA COM MÚLTIPLAS FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO MENOS UMA PRANCHA MENOR E TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA, CARACTERIZADO pelo fato de compreender:

provisão de uma caixa, compreendendo:

20 fechamento inferior;

fechamento superior;

primeiro painel lateral;

segundo painel lateral;

primeiro painel final;

25 segundo painel final, onde os painéis laterais e finais e o fechamento inferior definem, em parte, um volume

interno da caixa; e

vaso estanque a líquido fixado a pelo menos uma porção da superfície interna e revestindo pelo menos uma porção do volume interno da caixa;

5 abertura de uma porção superior da caixa; e
expansão do volume interno da caixa por desdobramento pelo menos parcial de pelo menos uma prancha menor, para definir uma porção superior de pelo menos uma prancha menor.

10 38. Método, de acordo com a reivindicação 37, CARACTERIZADO pelo fato de pelo menos uma prancha menor ser aderida a pelo menos dois dentre o primeiro painel lateral, o segundo painel lateral, o primeiro painel final, e o segundo painel final.

15 39. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 37 e 38, CARACTERIZADO pelo fato da abertura de uma porção superior da caixa compreender a rasgadura de pelo menos um recurso de rasgo na caixa.

20 40. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 37 a 39, CARACTERIZADO pelo fato da caixa ser substancialmente em forma de paralelepípedo.

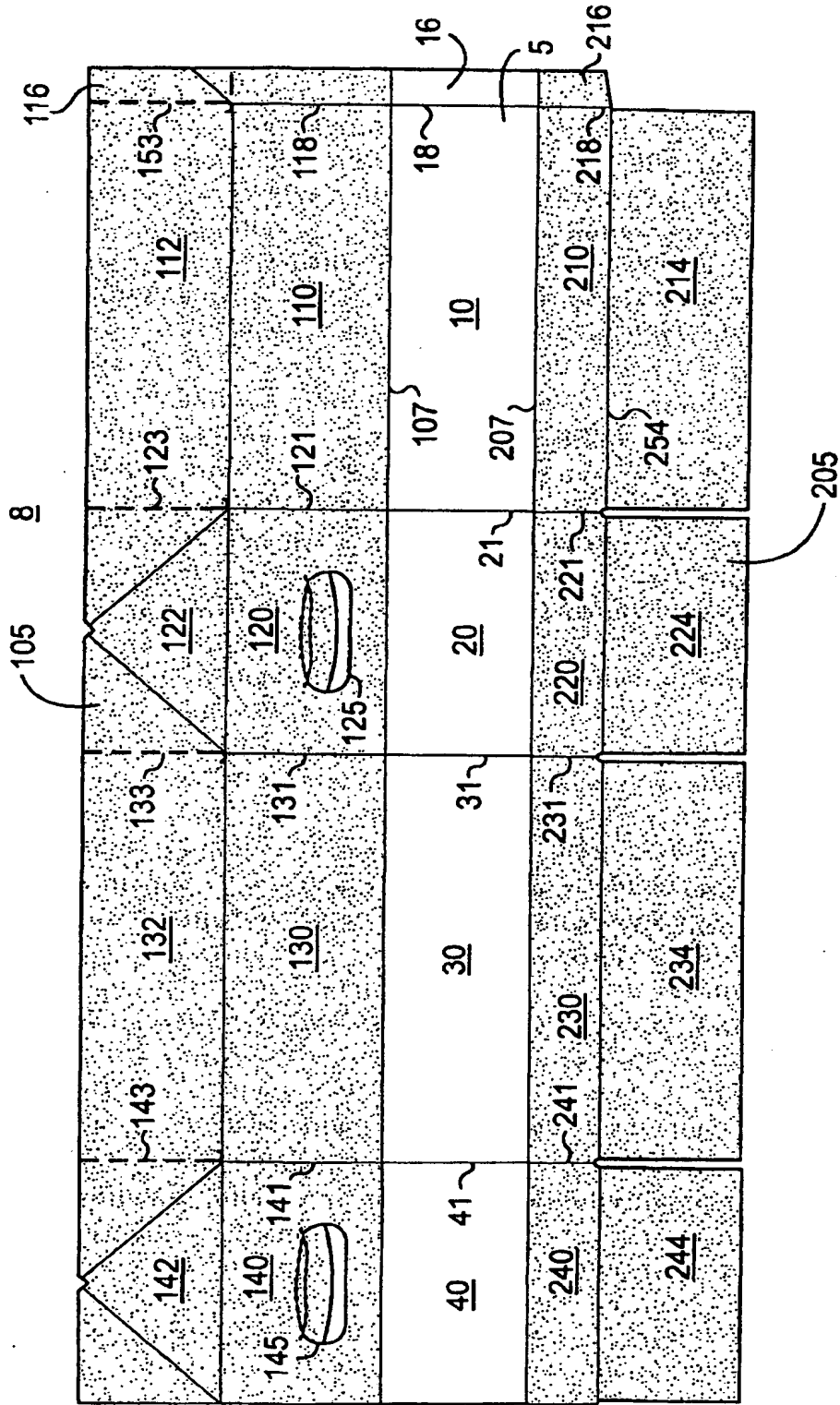


FIG. 1A

5

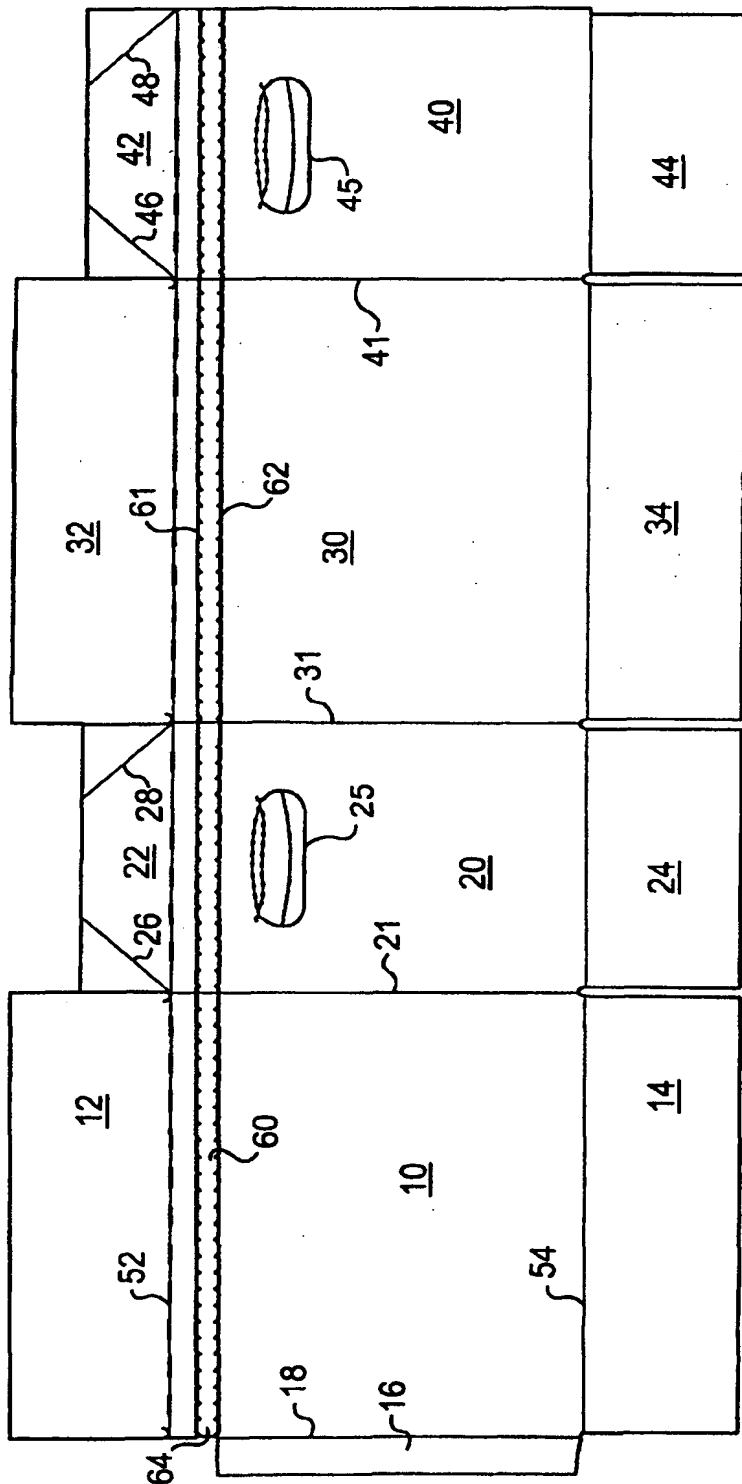


FIG. 1B

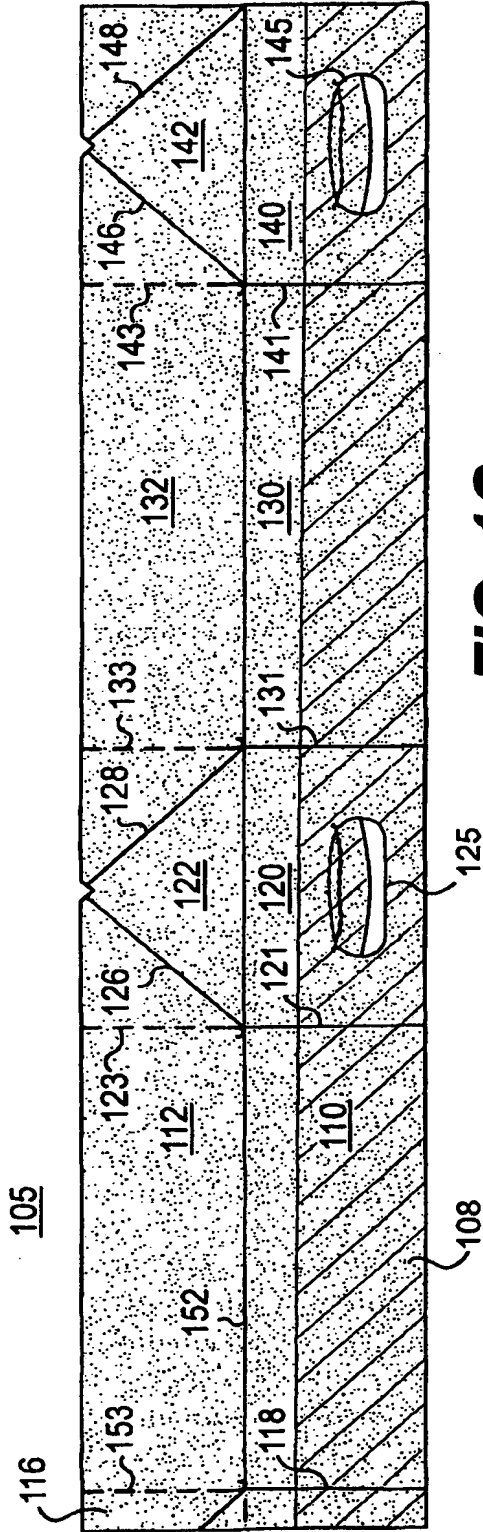


FIG. 1C

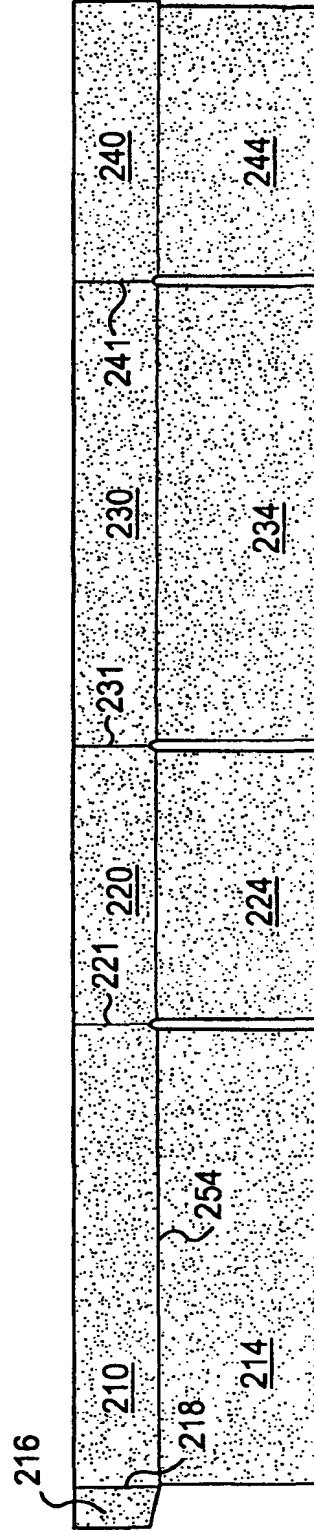


FIG. 1D

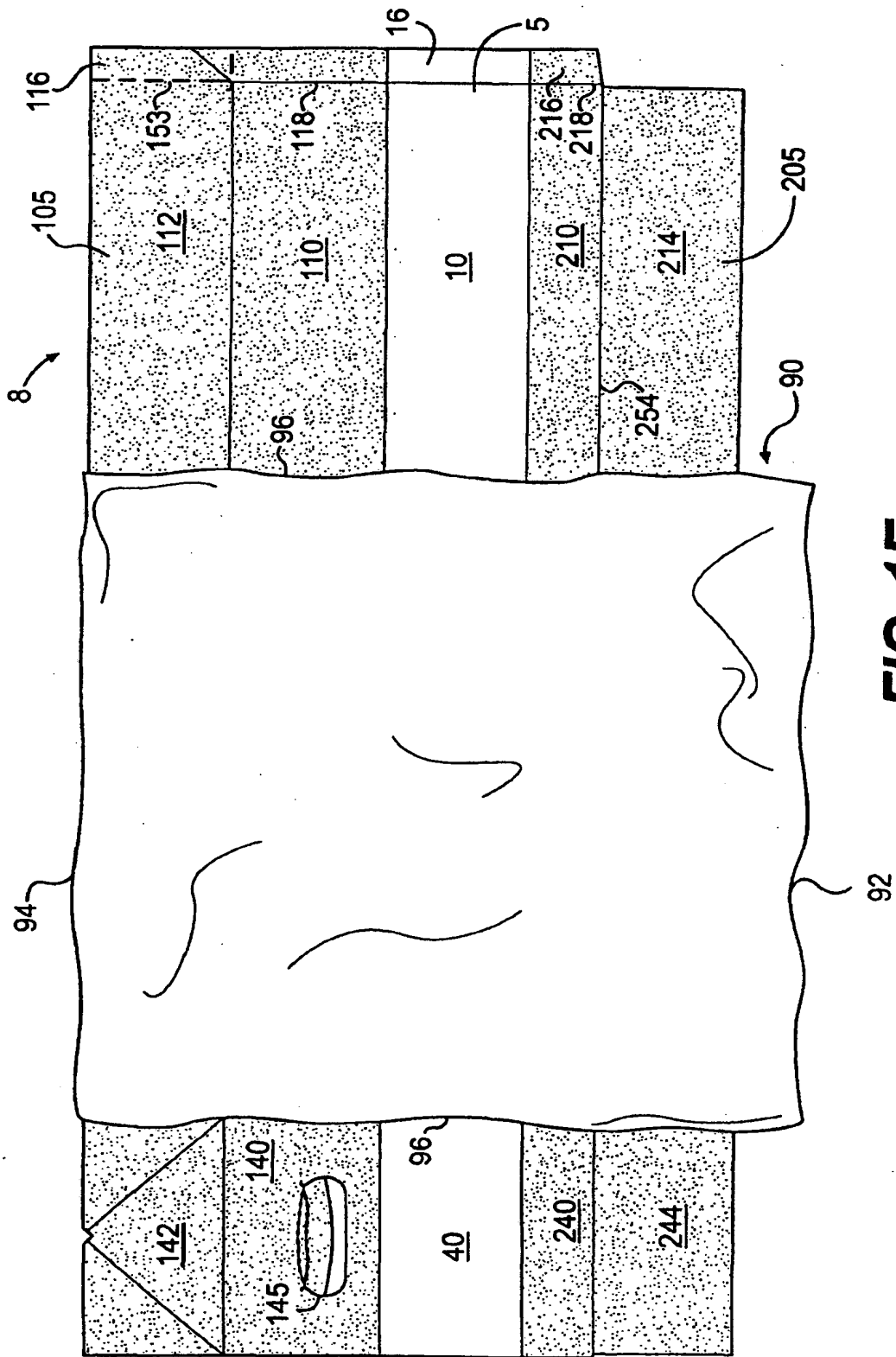


FIG. 1E

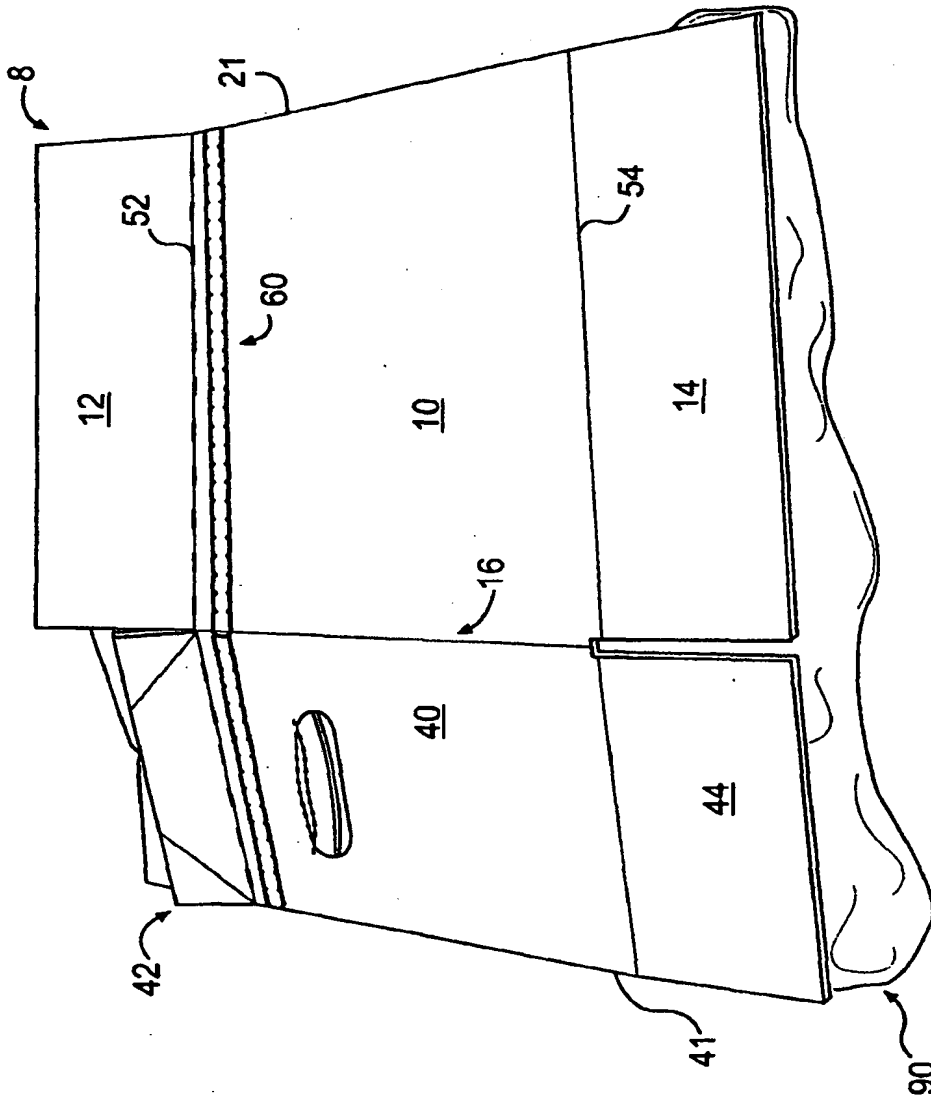


FIG. 2

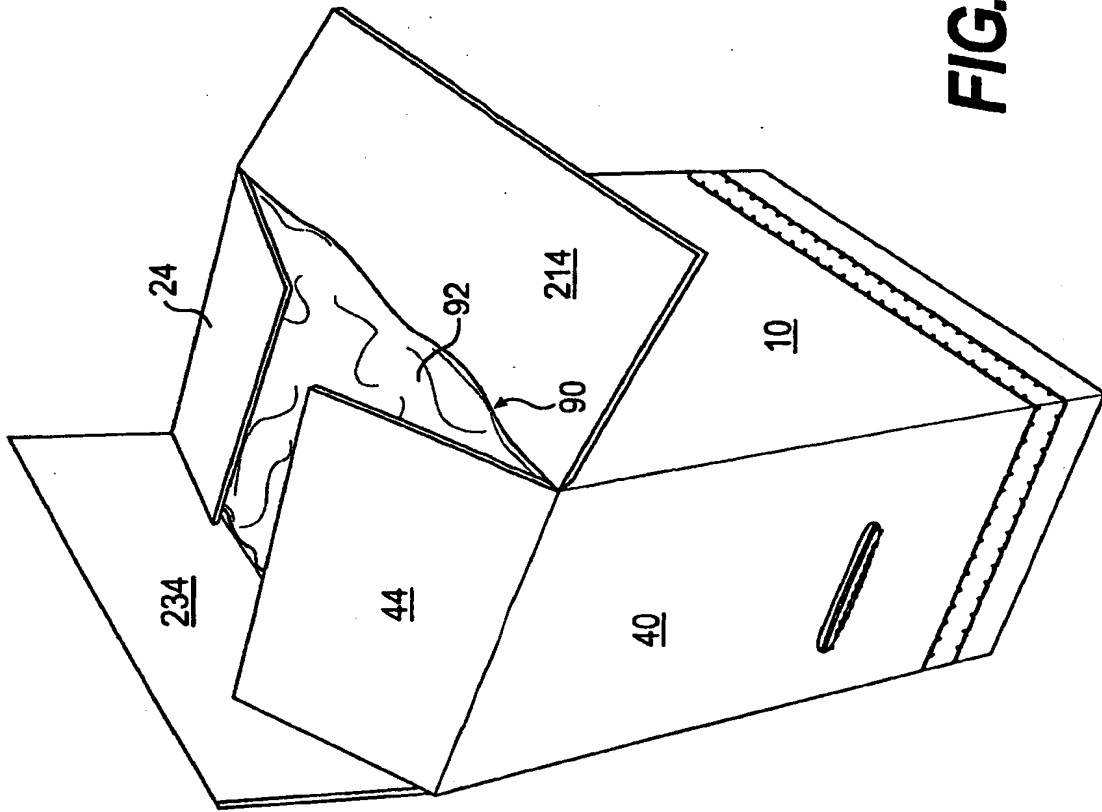


FIG. 3

7/25

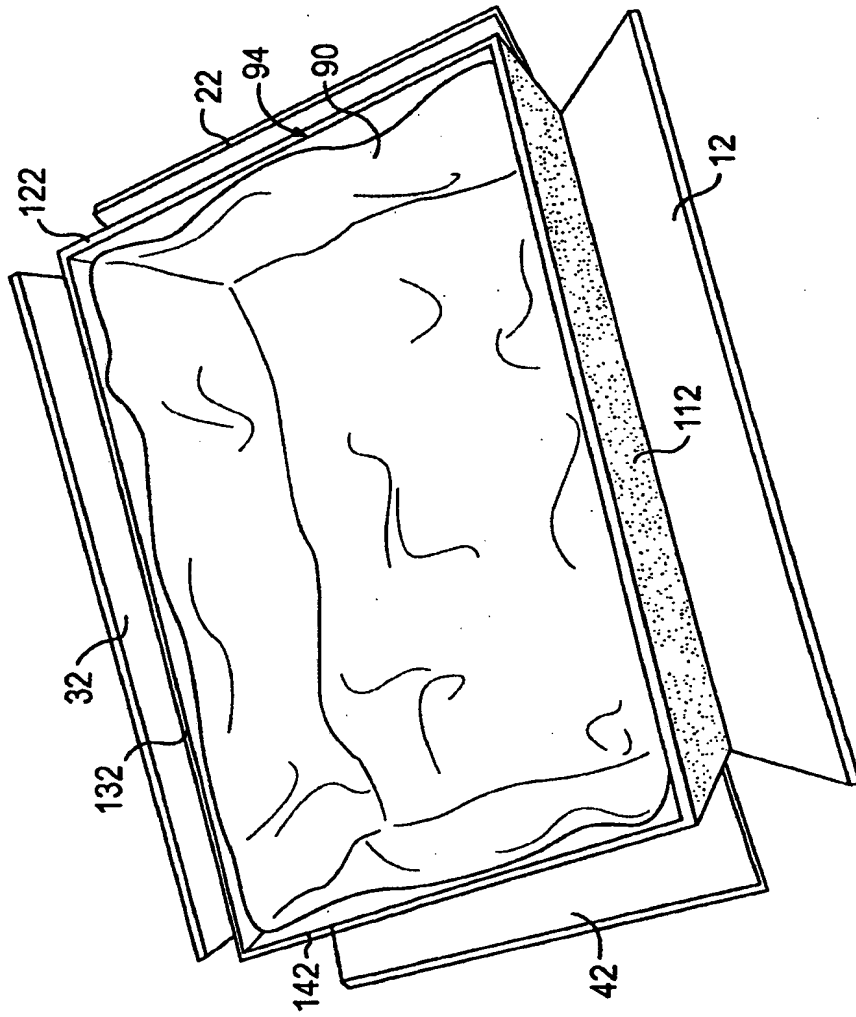


FIG. 4

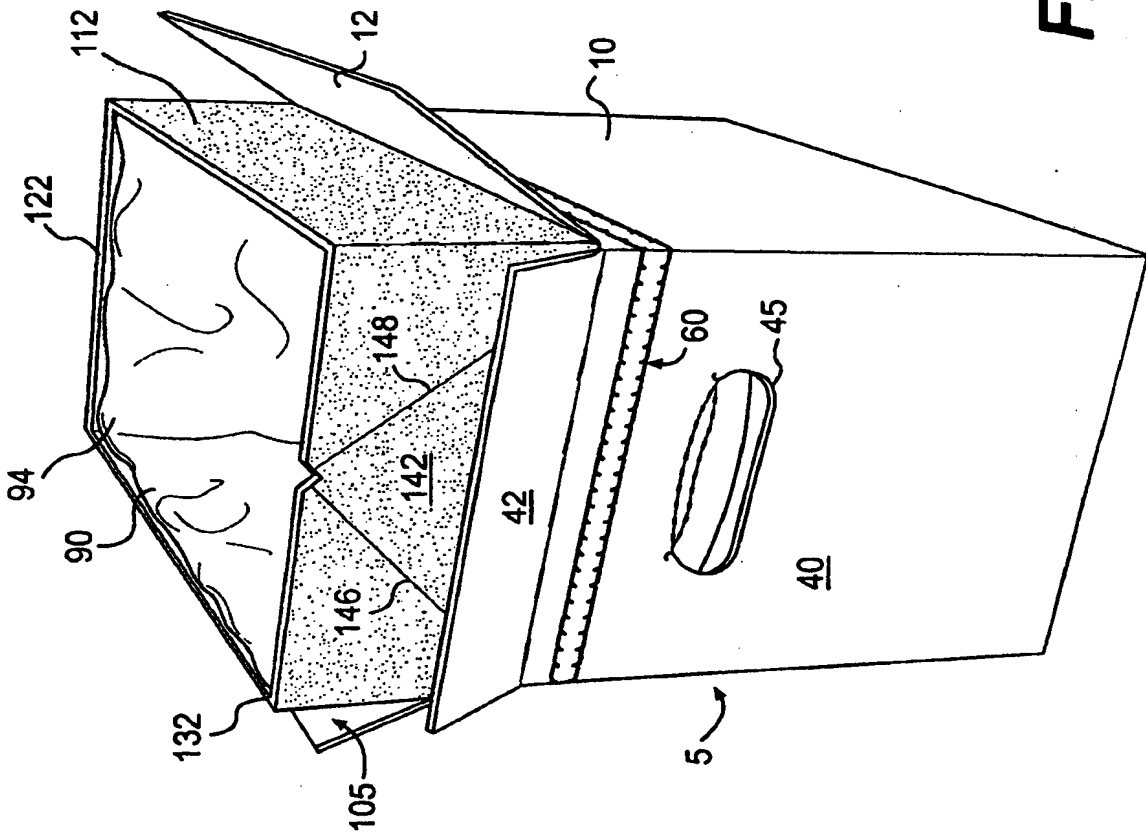


FIG. 5

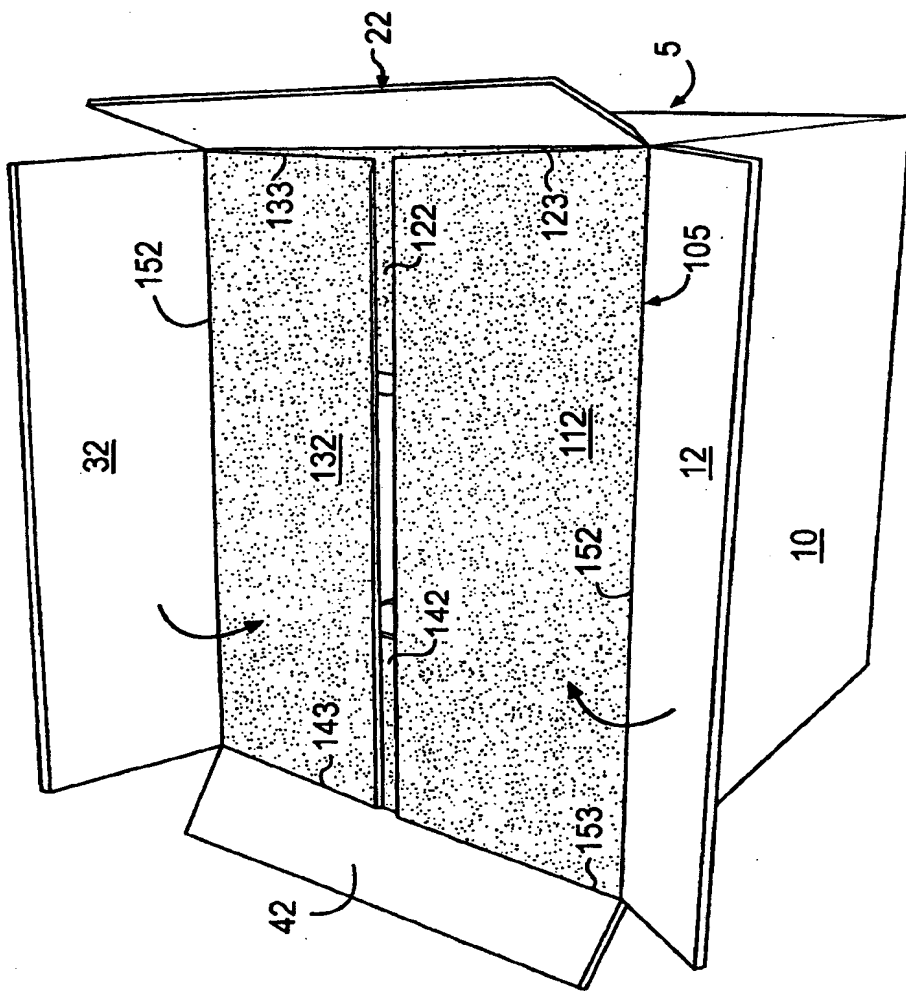


FIG. 6

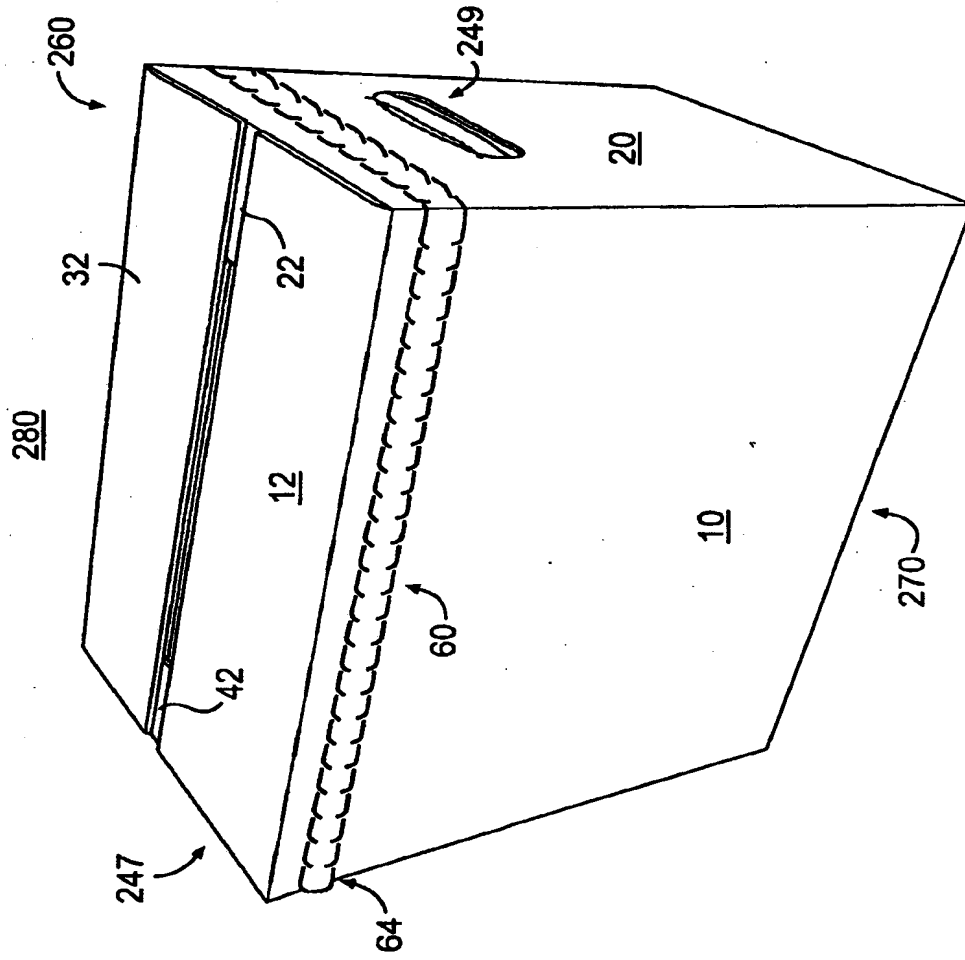


FIG. 7

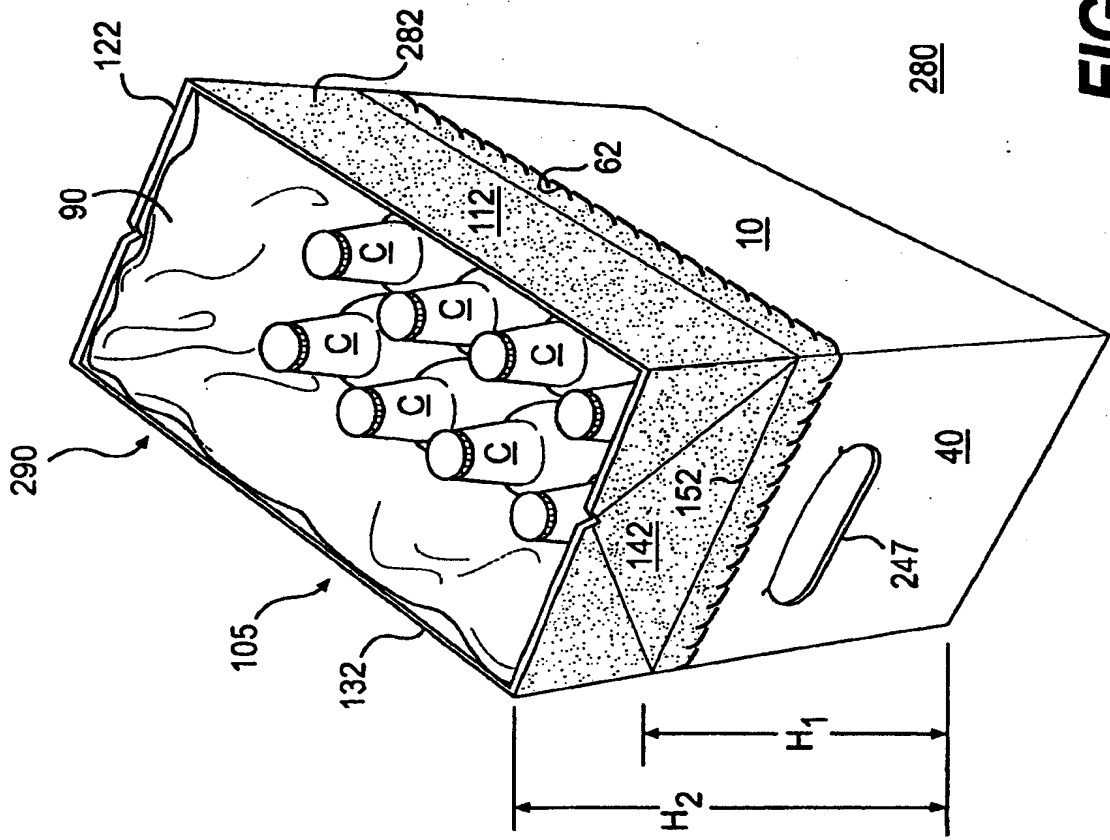
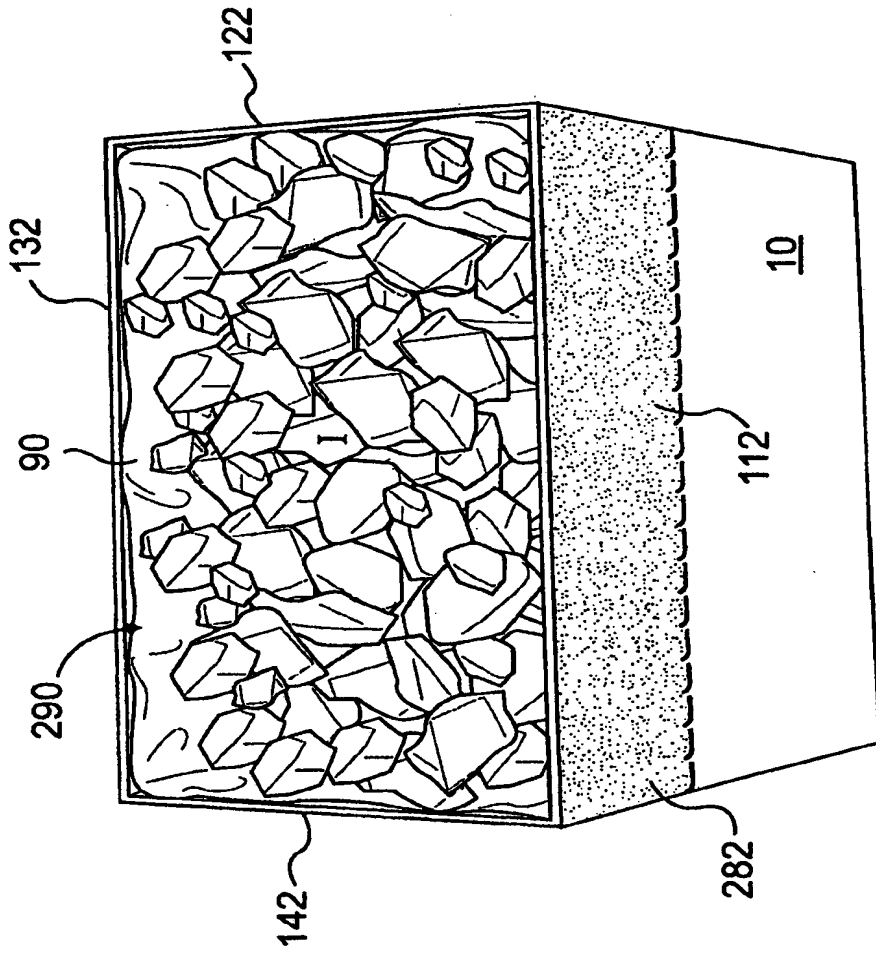


FIG. 8



280

FIG. 9

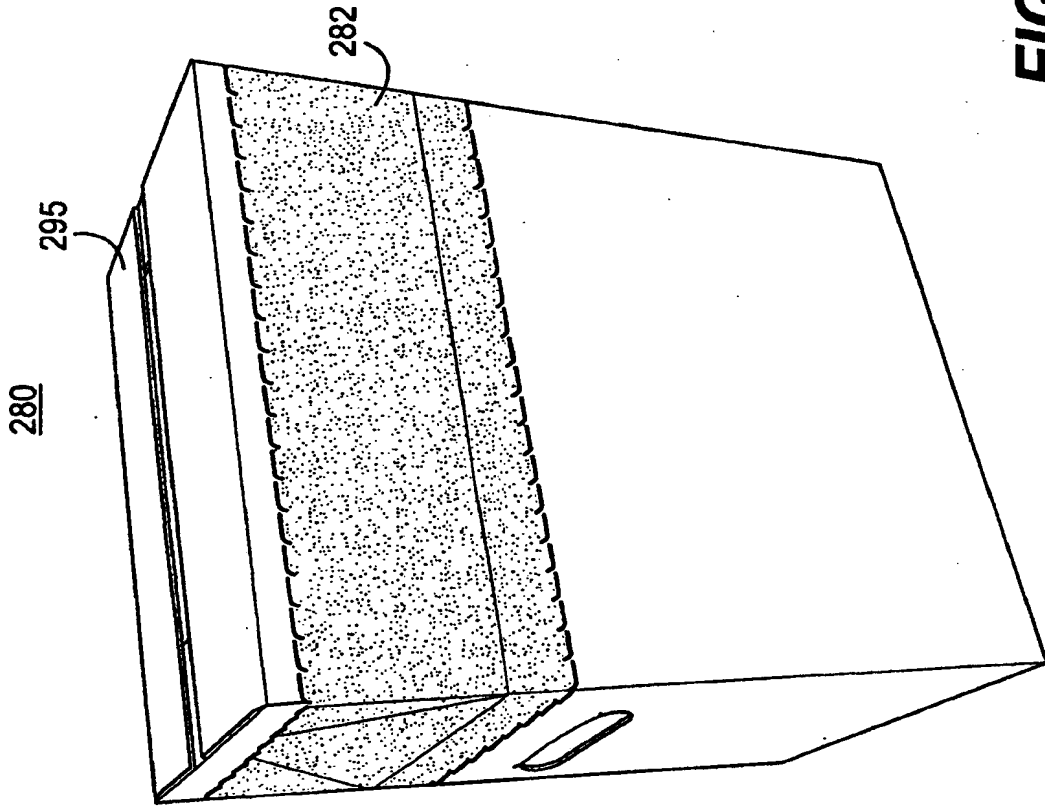


FIG. 10

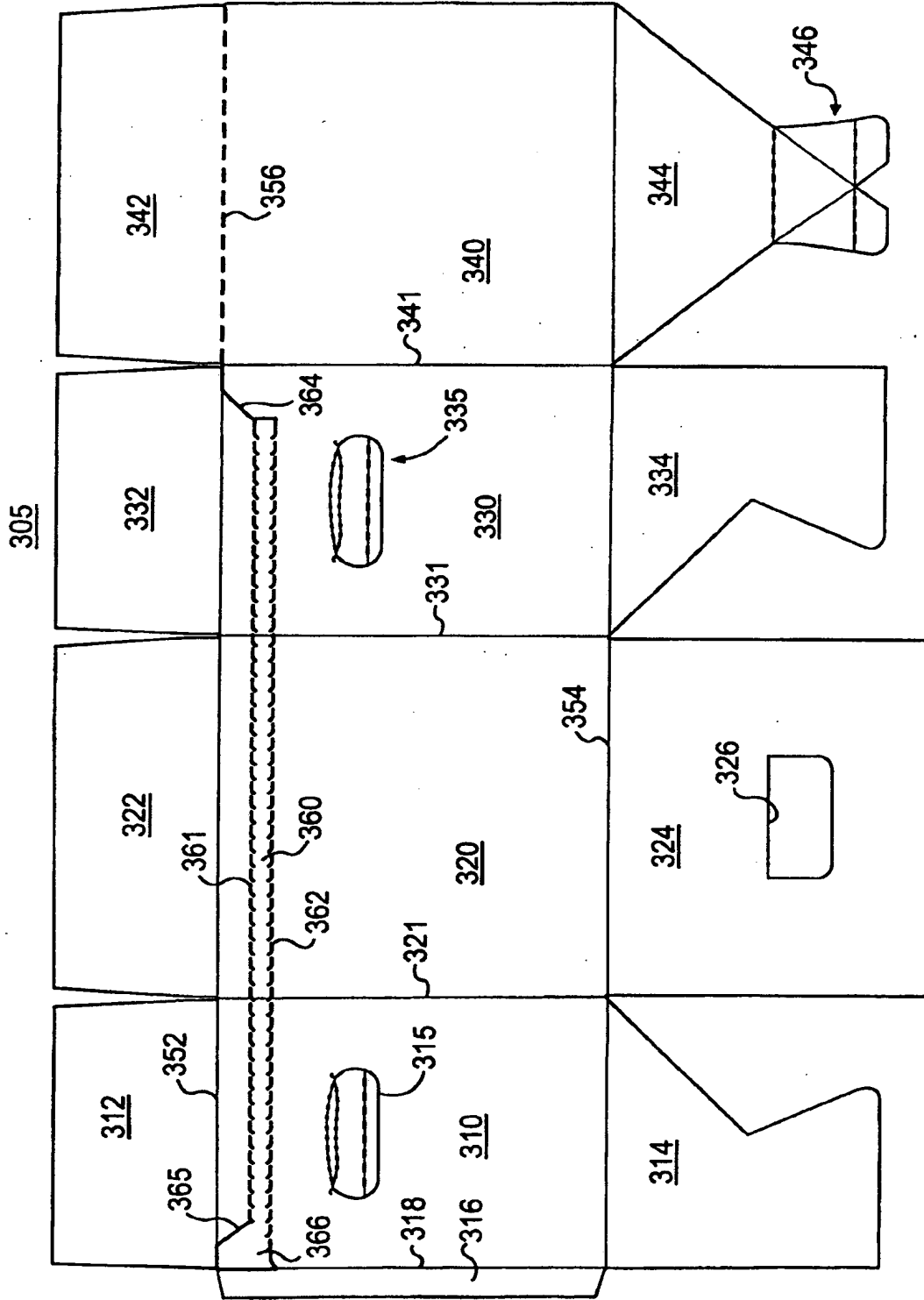


FIG. 11B

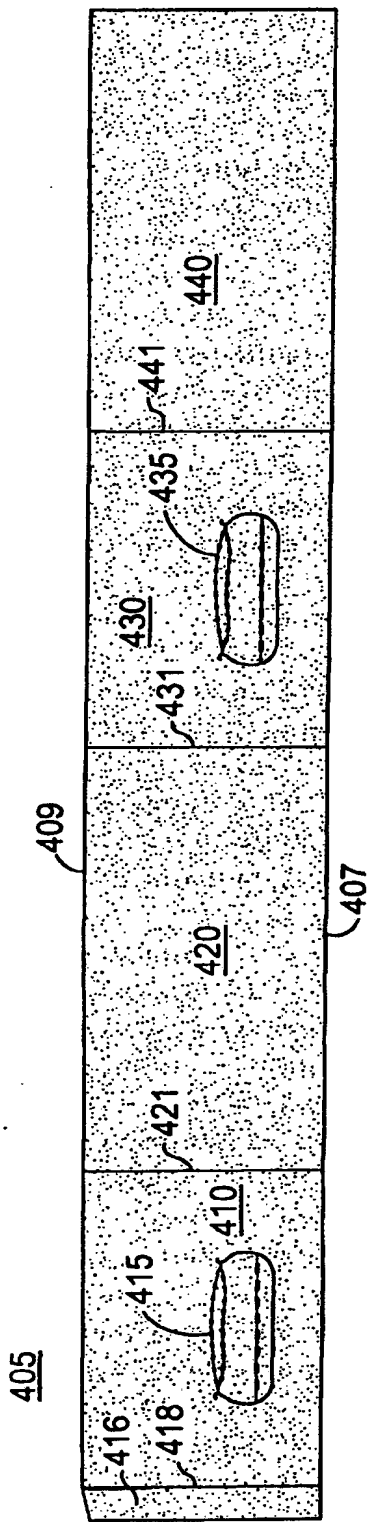


FIG. 11C

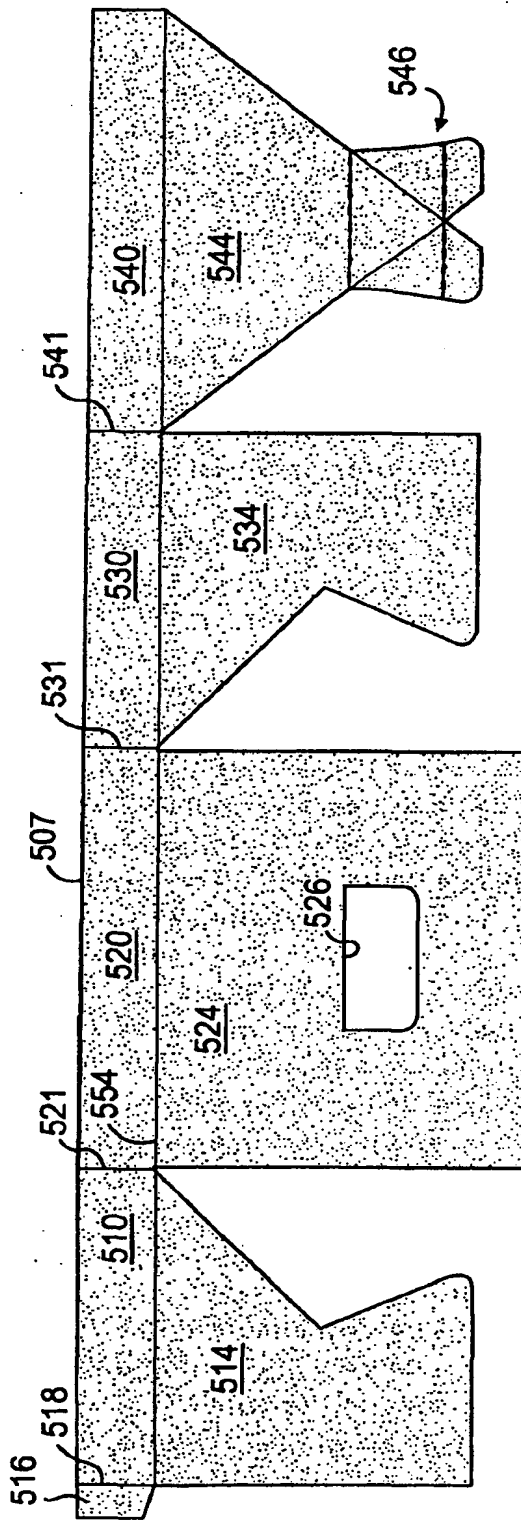


FIG. 11D

505

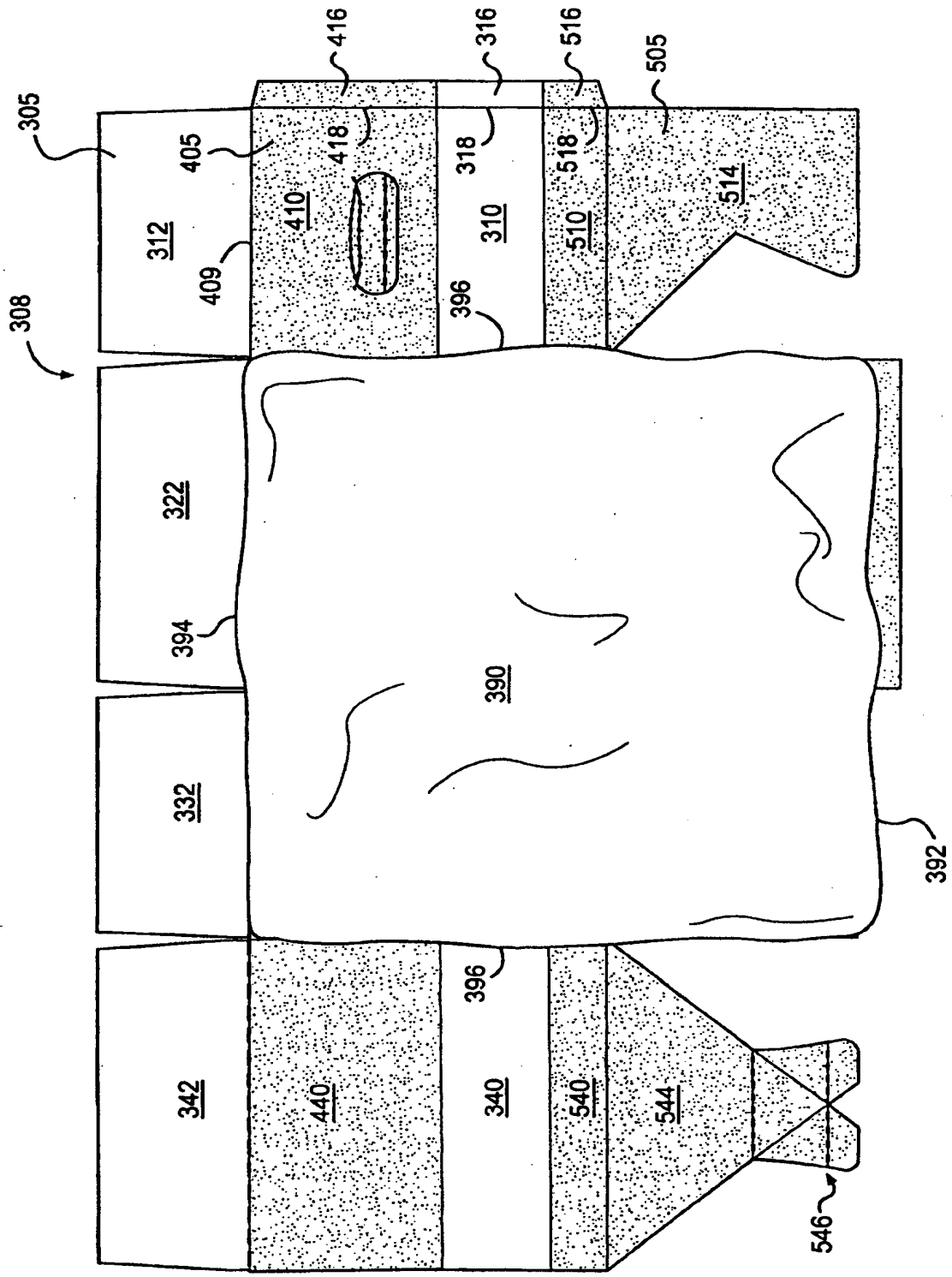


FIG. 11E

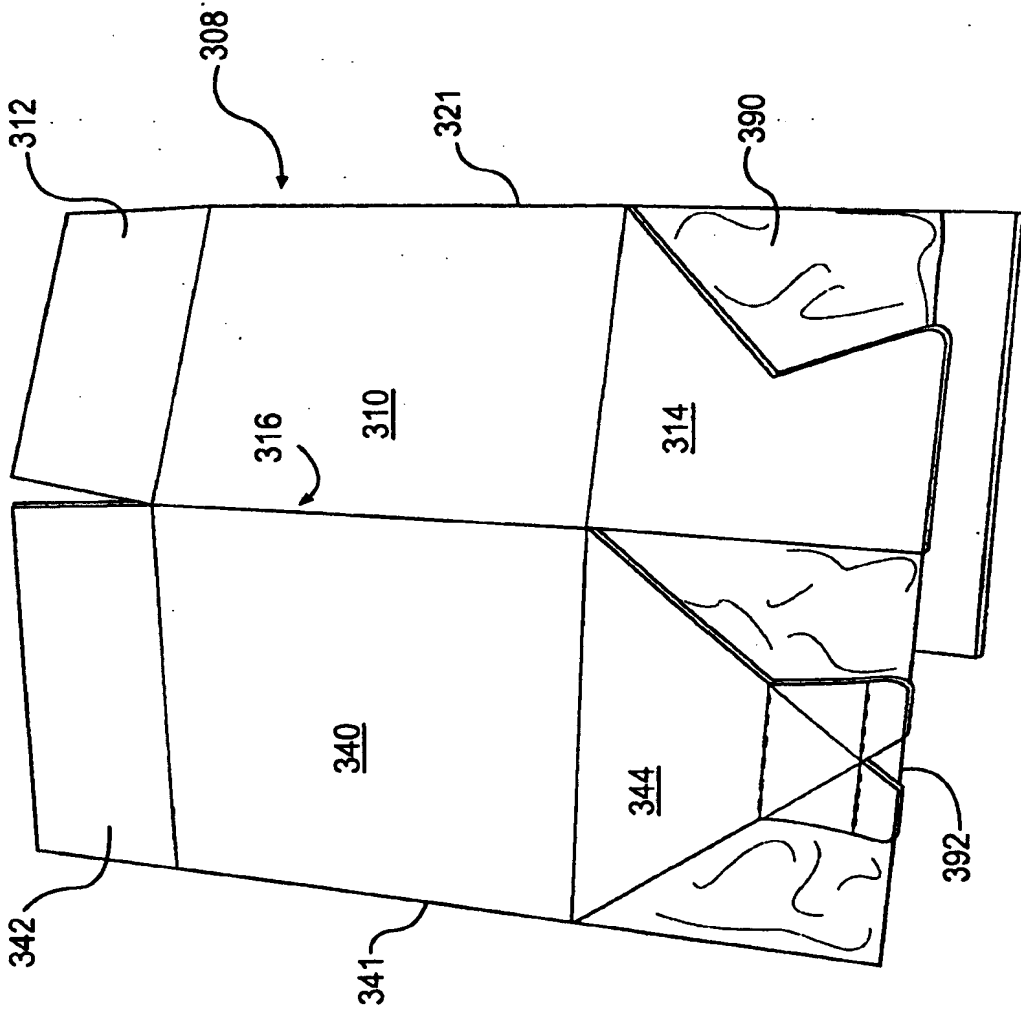


FIG. 12

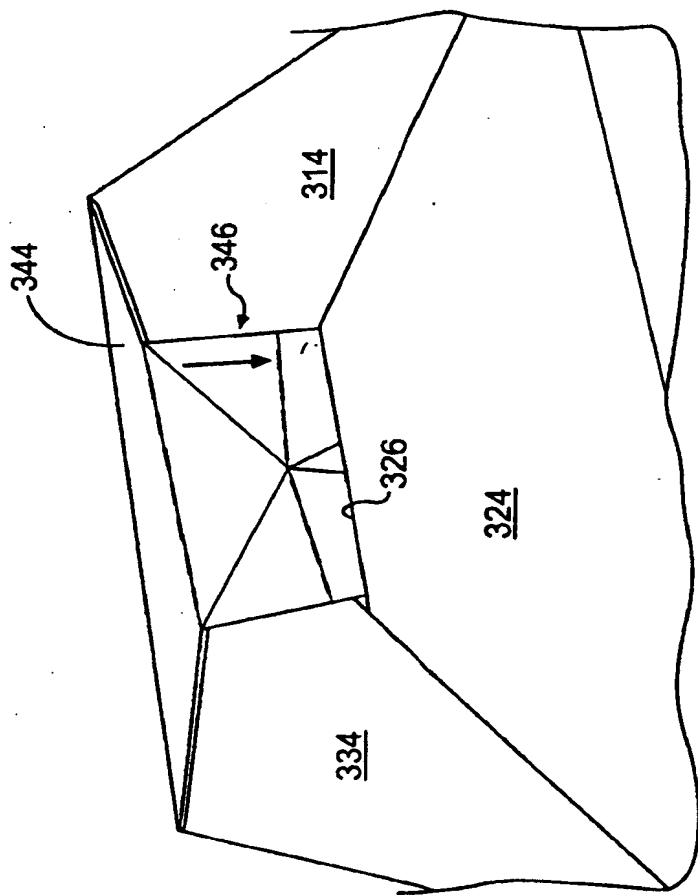


FIG. 13

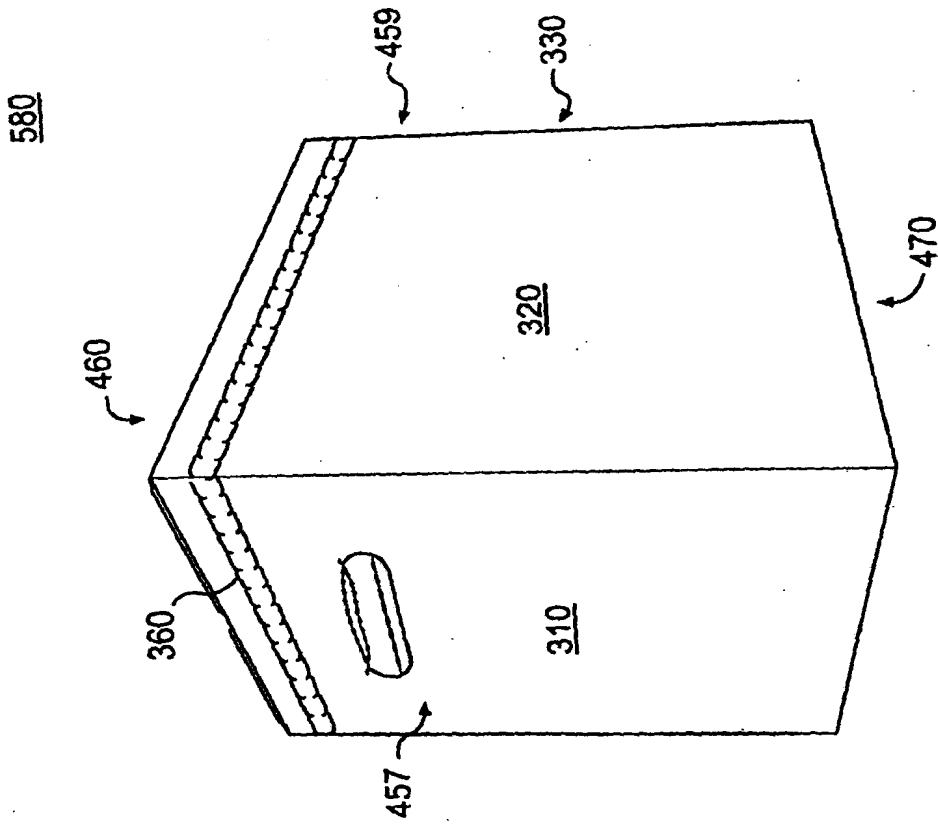


FIG. 14

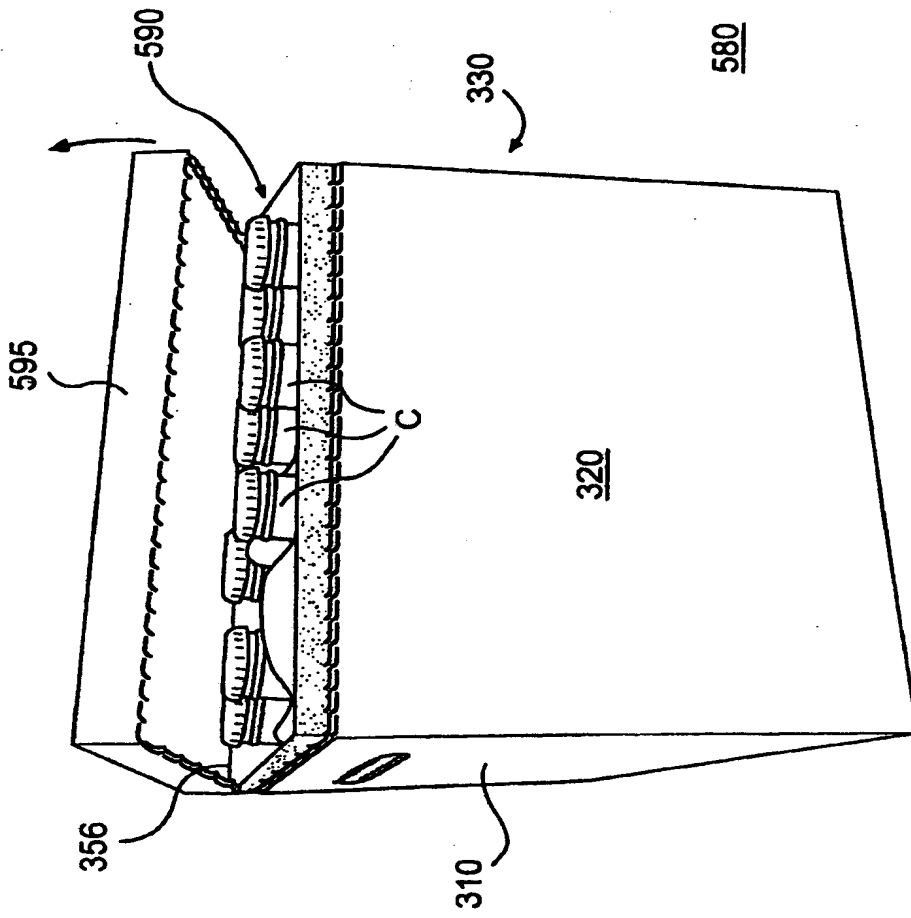


FIG. 15

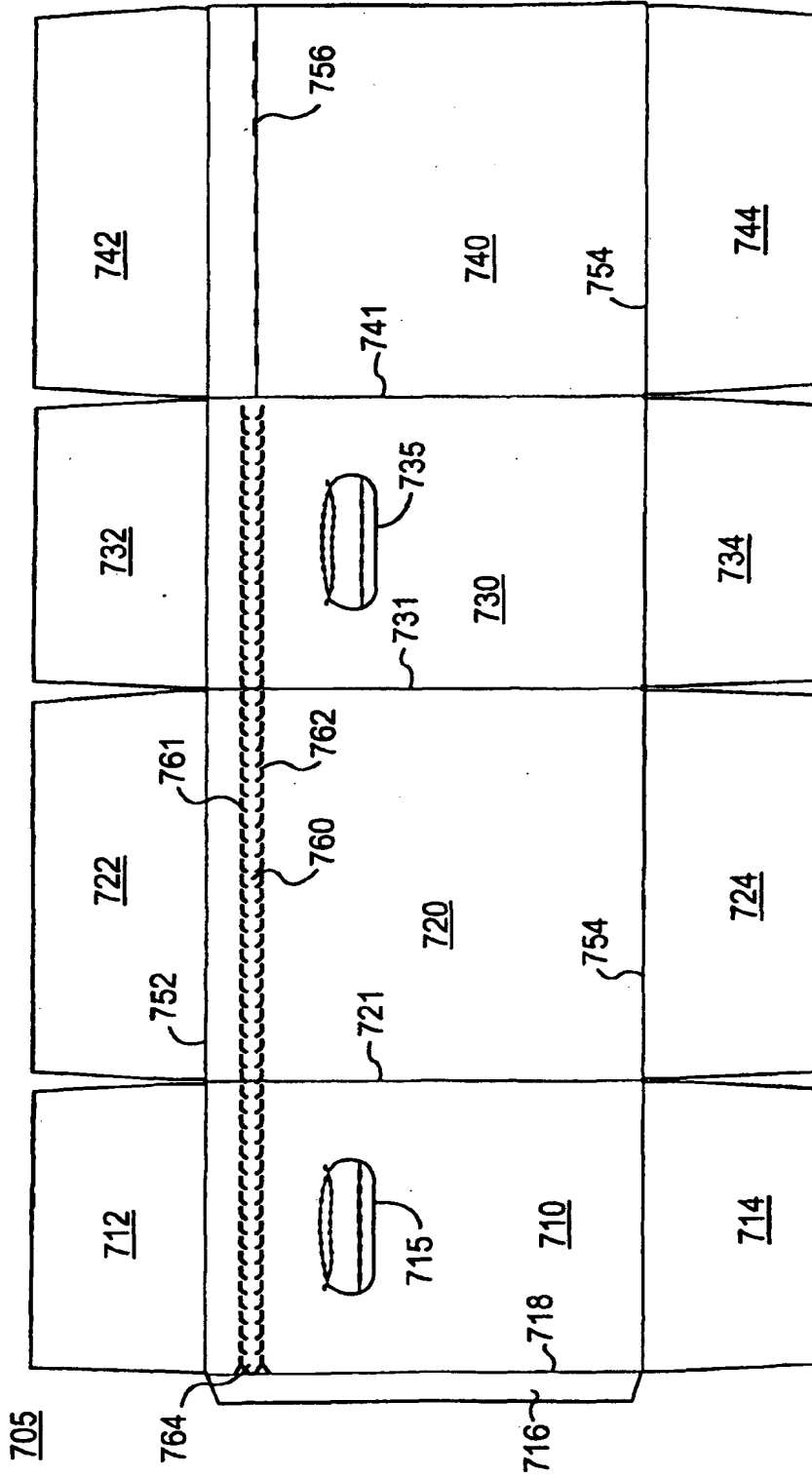


FIG. 16A

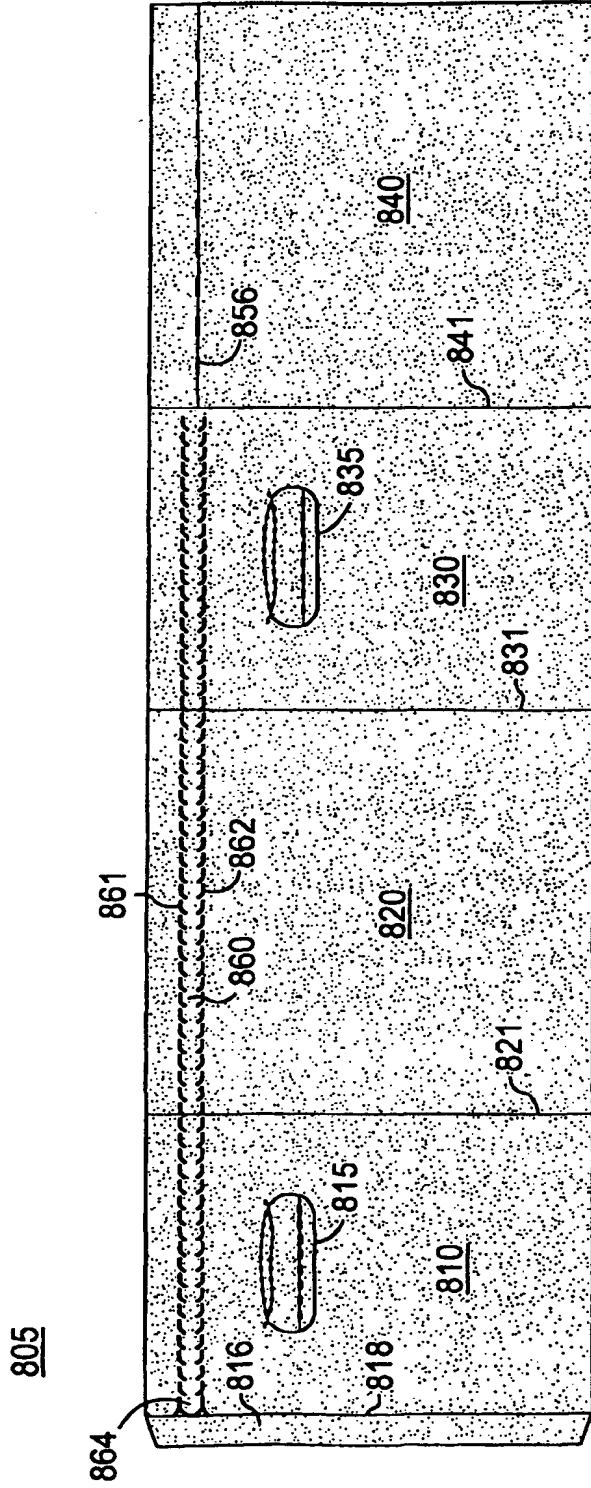


FIG. 16B

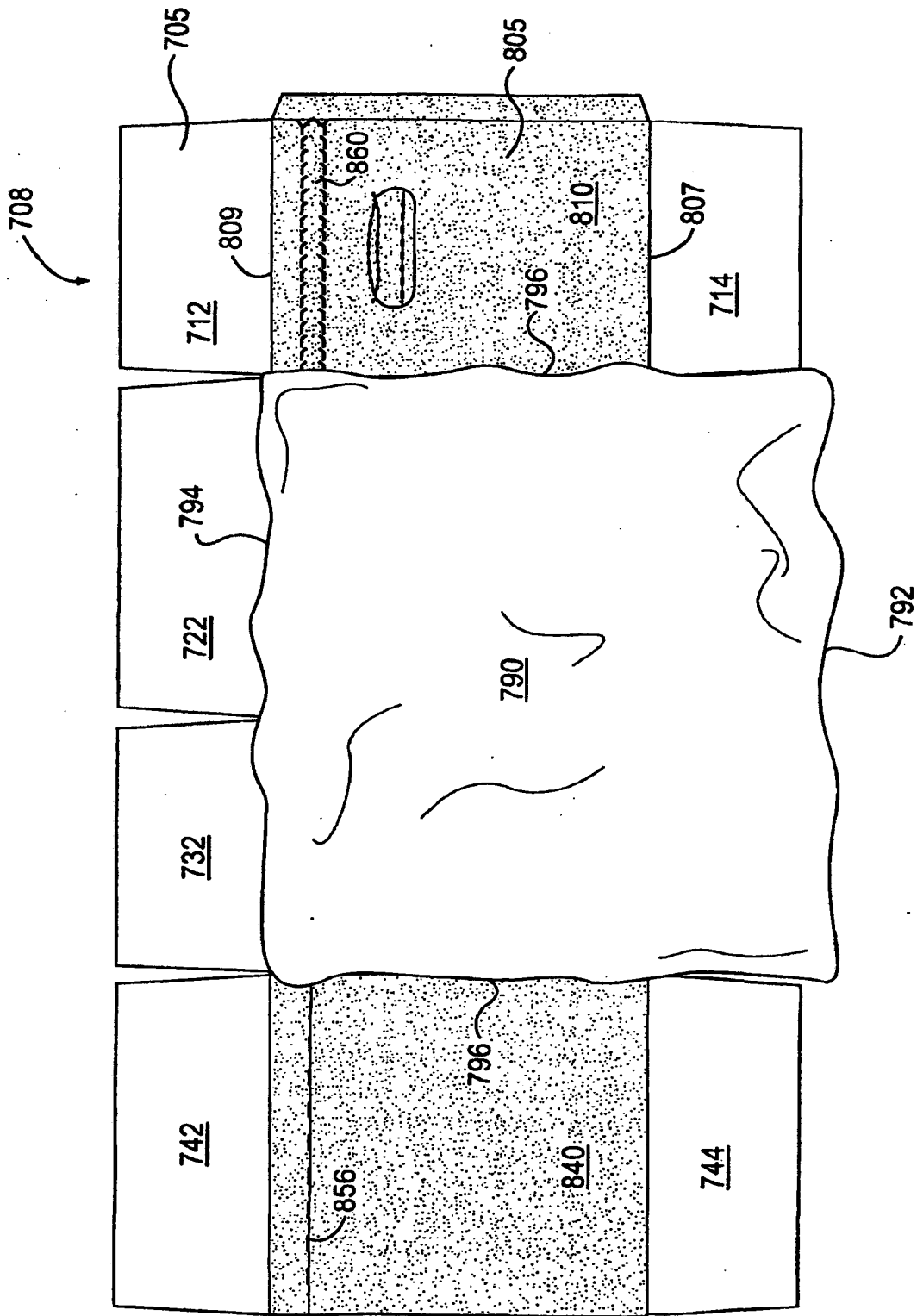


FIG. 16C

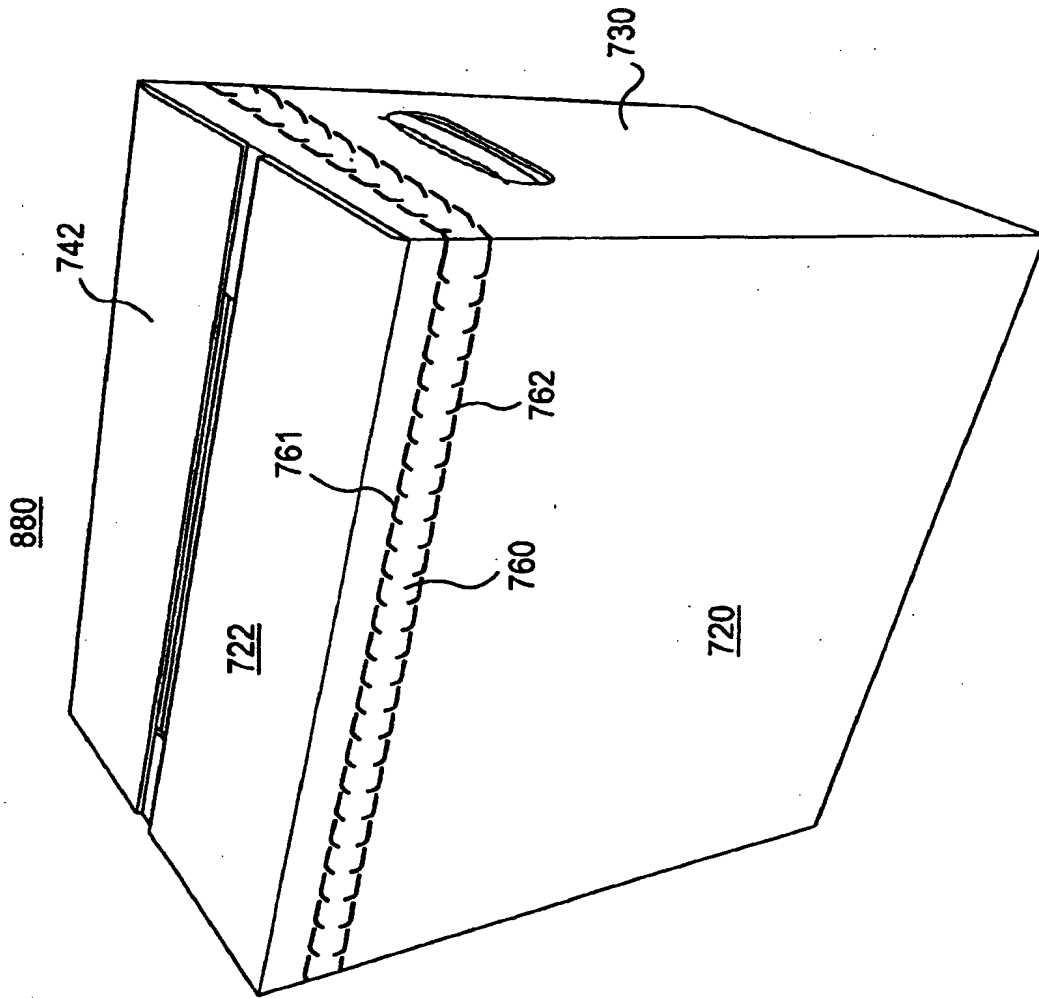


FIG. 17

- RESUMO -

CAIXA TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA, CAIXA COM MÚLTIPLAS
FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO
MENOS UMA PRANCHA MENOR E TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA,
5 ARTIGO, E MÉTODO PARA UTILIZAR UMA CAIXA COM MÚLTIPLAS
FACETAS CONSTRUÍDA ATRAVÉS DE UMA PRANCHA MAIOR E PELO
MENOS UMA PRANCHA MENOR E TENDO UMA SUPERFÍCIE INTERNA

Caixas incluem vasos estanques a líquido que
revestem os volumes internos das caixas. As caixas podem
10 ter seções selecionadas, reforçadas por uma ou mais
pranchas de reforço.

FIGURAS