



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

(21) **PI0618256-9 A2**

(22) Data de Depósito: 28/02/2006  
(43) Data da Publicação: 23/08/2011  
(RPI 2120)



(51) *Int.Cl.:*  
A47J 41/00 2006.01  
B65D 3/22 2006.01  
B65D 81/38 2006.01

(54) Título: **RECIPIENTE ISOLADOR**

(30) Prioridade Unionista: 03/11/2005 US 60/596.995

(73) Titular(es): Strategic Solutions International, Ilc

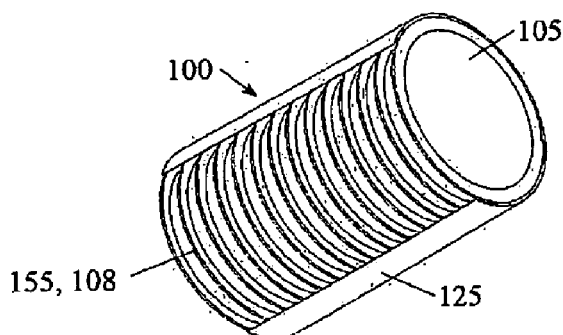
(72) Inventor(es): Joseph W. Pruitt, Steven Trost

(74) Procurador(es): Orlando de Souza

(86) Pedido Internacional: PCT US2006007135 de 28/02/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/053173 de 10/05/2007

(57) Resumo: RECIPIENTE ISOLADOR A invenção atual se relaciona com um recipiente isolado termicamente, composto por um frasco e uma manta em que tal frasco é composto por pelo menos uma saliência que se estende de uma parede lateral, em que tal manta e tais saliências colaboram para formar pelo um ou mais espaços vazios entre tal manta e tal parede lateral.



**RECIPIENTE ISOLADOR****Referência Cruzada a Pedidos Relacionados**

A presente solicitação reivindica prioridade ao Pedido PCT N° PCT/US/2006/007135 intitulado RECIPIENTE ISOLANTE, que solicita prioridade ao Pedido de Patente provisional dos EUA N° de série 60/596.995 intitulado MÉTODO E DISPOSITIVO PARA ISOLAMENTO, registrado em 3 de novembro de 2005.

**Fundamentos da Invenção**

10 Atualmente, existe uma necessidade de recipiente com isolamento térmico capaz de oferecer significativa capacidade de isolamento térmico, enquanto que somente um pouco mais caro do que os recipientes de construção similar, mas não isolados. Em particular, existe a  
15 necessidade de se fabricar um recipiente com isolamento térmico em que não são necessárias etapas ou fontes de matéria-prima adicionais além das necessárias para produzir um recipiente similar, mas não isolado.

Há uma necessidade de recipiente térmico isolado que  
20 permita que as empresas estabeleçam potencial distintivo e de reconhecimento de marca e passe impressão estilística para os prováveis clientes devido ao que significa o isolamento do recipiente.

Há uma necessidade de um método para reduzir o tempo  
25 de refrigeração de garrafas de bebidas enchidas usando técnicas de engarrafamento que quente.

Há uma necessidade de um meio aplicar etiquetas termorretráteis para produtos em garrafas cheias de bebidas usando um túnel a ar quente em vez de um túnel de vapor.

30 A invenção aqui revelada atende a essas necessidades.

### Sumário da Invenção

Em uma modalidade preferida, a invenção atual oferece um recipiente isolado. Esse recipiente é composto por recipiente com superfícies interna e externa, em que a dita  
5 superfície interna define um espaço para recebimento do material a ser isolado. A superfície interna do recipiente, de maneira preferencial, possui uma saliência que se prolonga externamente para fora. Adicionalmente, uma  
10 barreira isolada reveste o recipiente, colaborando com a saliência para definir pelo menos um espaço entre a barreira e a superfície externa do recipiente.

Em outra modalidade preferida, a invenção atual oferece um recipiente isolado. Nesta modalidade o recipiente é composto por um recipiente que possui uma  
15 parede inferior e uma parede lateral em que o a parede lateral se estende longitudinalmente a partir da parede inferior. A parede lateral possui uma extremidade superior que possui uma borda que se estende externamente. A parede inferior também possui uma borda que se estende  
20 externamente. As paredes lateral e inferior possuem superfícies interiores e exteriores que definem a parte interna do recipiente. Preferivelmente, a superfície externa das paredes laterais possui saliências integrais que se estendem externamente. Além disso, o recipiente  
25 possui uma manta presa em volta do recipiente. A manta ajuda as primeira e segunda mantas passadas na parede inferior e na parede lateral, dessa forma definindo pelo menos um espaço vazio não hermético entre o exterior da parede lateral e a manta. Se a parede lateral tiver uma  
30 saliência integral se estendendo externamente, a saliência

também ajuda a manta a formar um espaço vazio.

Além disso, a atual invenção oferece um recipiente isolado composto por um recipiente que tem um fundo, paredes laterais e um topo. O topo pode ter diversas 5 configurações incluindo o tradicional topo plano ou um topo com contorno, como um perfil afunilado. Nessa modalidade, a base possui uma primeira borda que se estende além do diâmetro externo da parede lateral. Adicionalmente, uma segunda borda é passada pelo topo em que a tal borda se 10 estende além do diâmetro externo da parede lateral. Adicionalmente, a superfície externa das paredes laterais possui ao menos uma saliência que se estende externamente. Finalmente, uma manta é presa ou colocada em volta do recipiente, em conjunto com a saliência e as tais primeira 15 e segunda bordas para definir pelo menos um espaço vazio não hermético entre a parede externa e a manta.

Como uma modalidade alternativa, a atual invenção oferece um recipiente isolado em que as bordas da parede lateral ou do topo do recipiente e a borda da base são 20 omitidas enquanto que a parede lateral possui pelo menos uma saliência integral que se estende da superfície exterior da mesma. Nessa modalidade, uma manta posicionada em volta do recipiente ajuda a saliência integral, dessa forma definindo pelo menos um espaço vazio não hermético 25 entre a superfície exterior da parede lateral e a manta.

Além disso, a atual invenção oferece um recipiente isolado na forma de uma caçamba. Nessa modalidade, a invenção é composta por uma caçamba interna que possui uma abertura para receber a substância a ser isolada e uma 30 vedação no tamanho da borda para vedar a abertura da

caçamba interna. Adicionalmente, a caçamba interna possui múltiplas saliências em sua superfície exterior. Preferivelmente, essas saliências têm a forma de arestas radiais que se estendem da parte central inferior até a  
5 abertura superior. Uma caçamba com tamanho para conter a caçamba interna é colocada sobre as saliências, dessa forma formando ao menos um espaço vazio não hermético entre a superfície exterior da caçamba interna e a caçamba externa. Na modalidade preferida, a borda também tem ao menos uma  
10 saliência que se estende para a superfície exterior à borda. Uma manta ou cobertura plana é aplicada na superfície exterior em conjunto com a saliência, dessa forma formando pelo menos um espaço vazio não hermético no exterior da borda.

15 Adicionalmente, a atual invenção oferece um método para fabricação de um recipiente térmico isolado. Conforme este método é modelado um molde apropriado para formar um recipiente. Além disso, o molde é composto por uma área de saliência apropriada para atualizar uma saliência a ser  
20 feita no exterior do recipiente. Depois de formar o molde, ele é usado de forma convencional para produzir um recipiente conforme as técnicas conhecidas pelos versados na técnica. Depois disso, o recipiente é removido do molde e uma manta é colocada em volta do recipiente, em que a  
25 manta ajuda as saliências a criar um ou mais espaços vazios.

Além disso, a atual invenção oferece um método para envasar a quente uma bebida em uma garrafa térmica isolada. Conforme o método, uma bebida é aquecida até a temperatura  
30 desejada e colocada dentro do frasco. De preferência, o

frasco possui uma ou mais saliências que se estendem externamente da superfície externa do mesmo. Neste caso, as saliências ajudam na dissipação do calor da garrafa. Depois disso, a garrafa e a bebida são deixadas para esfriar e uma  
5 manta é colocada subsequente em volta da garrafa. A manta ajuda as saliências a formar um ou mais espaços vazios entre a manta e o exterior da parede externa da garrafa.

Finalmente, a atual invenção oferece um método para  
10 aplicar uma etiqueta termorretrátil à garrafa da bebida. De acordo com este método, uma bebida é colocada dentro de uma garrafa que tenha uma ou mais saliências que se estendam a partir da superfície exterior. Depois disso, é afixada uma etiqueta termorretrátil em volta da garrafa e é usada  
15 arquitetura quente e seca para encolher a etiqueta que se ajusta à garrafa.

#### **Breve Descrição dos Desenhos**

A FIG. 1 é uma vista isométrica lateral montada de uma modalidade da atual invenção.

20 A FIG. 2 é uma vista isométrica lateral explodida da modalidade mostrada na FIG. 1.

A FIG. 3 é uma vista lateral seccional da modalidade mostrada na FIG. 1.

A FIG. 3A é uma vista ampliada em detalhes da FIG. 3.

25 A FIG. 3B é uma vista ampliada em detalhes da FIG. 3.

A FIG. 4 é uma vista frontal em elevação de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 5 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

30 A FIG. 6 é uma vista frontal em elevação da modalidade

mostrada na FIG. 5.

A FIG. 7 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

5 A FIG. 8 é uma vista frontal em elevação da modalidade mostrada na FIG. 7.

A FIG. 10 é uma vista frontal em elevação de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 11 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

10 A FIG. 12 é uma vista seccional da modalidade mostrada na FIG. 10.

A FIG. 13 é uma vista frontal em elevação de uma modalidade da atual invenção.

15 A FIG. 14 é uma vista isométrica lateral da modalidade mostrada na FIG. 13.

A FIG. 15 é uma vista seccional da modalidade mostrada na FIG. 13.

A FIG. 18 é uma vista frontal em elevação de uma modalidade da atual invenção.

20 A FIG. 19 é uma vista isométrica lateral da modalidade mostrada na FIG. 18.

A FIG. 20 é uma vista seccional da modalidade mostrada na FIG. 18.

25 A FIG. 21 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 22 é uma vista frontal em elevação de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 23 é uma vista seccional da modalidade mostrada na FIG. 22.

30 A FIG. 25 é uma vista isométrica lateral da

modalidade mostrada na FIG. 22 sem a manta 125.

A FIG. 26 é uma vista frontal em elevação da modalidade mostrada na FIG. 22 sem a manta 125.

5 A FIG. 27 é uma vista lateral isométrica de um recipiente isolado não térmico da técnica anterior.

As FIGURAS 28 e 29 são vista laterais isométricas de duas metades de moldes da técnica anterior para extrusão de moldagem por sopro do recipiente mostrado na FIG. 27.

10 As FIGURAS 31 e 32 são vista laterais isométricas de duas metades de moldes da técnica anterior para extrusão de moldagem por sopro na modalidade mostrada na FIG. 26.

A FIG. 33 é uma vista frontal em elevação da metade do molde mostrada na FIG. 32.

15 A FIG. 34 é uma vista isométrica lateral de material adicional a ser adicionado ao recipiente da técnica anterior mostrada na FIG. 27 para que se equivalha à modalidade mostrada na FIG. 26.

A FIG. 35 é uma vista frontal em elevação de material adicional mostrada na FIG. 34.

20 A FIG. 36 é uma vista seccional da FIG. 34.

A FIG. 37 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 38 é uma vista superior da modalidade mostrada na FIG. 37.

25 A FIG. 39 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 40 é uma vista frontal em elevação da modalidade mostrada na FIG. 39.

30 A FIG. 41 é uma vista lateral de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 42 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 43 é uma vista frontal em elevação da modalidade mostrada na FIG. 42.

5 A FIG. 44 é uma vista lateral da modalidade mostrada na FIG. 42.

A FIG. 45 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

10 A FIG. 46 é uma vista frontal em elevação da modalidade mostrada na FIG. 45.

A FIG. 47 é uma vista lateral da modalidade mostrada na FIG. 45.

A FIG. 48 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

15 A FIG. 49 é uma vista frontal em elevação da modalidade mostrada na FIG. 48.

A FIG. 50 é uma vista lateral da modalidade mostrada na FIG. 48.

20 A FIG. 51 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 52 é uma vista frontal em elevação da modalidade mostrada na FIG. 51.

A FIG. 53 é uma vista lateral da modalidade mostrada na FIG. 51.

25 A FIG. 54 é uma vista isométrica lateral de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 55 é uma vista frontal em elevação de uma modalidade mostrada na FIG. 54.

30 A FIG. 56 é uma vista lateral da modalidade mostrada na FIG. 54.

A FIG. 57 é uma vista isométrica lateral explodida de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 58 é uma vista isométrica lateral montada da modalidade mostrada na FIG. 57.

5 A FIG. 59 é uma vista lateral da manga 210.

A FIG. 60 é uma vista frontal em elevação da manga 210.

A FIG. 61A é uma vista isométrica explodida de uma modalidade da atual invenção.

10 A FIG. 61B é uma vista isométrica explodida de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 62 é uma vista por baixo do interior do frasco 220.

15 A FIG. 63 é uma vista superior interior do frasco 220.

A FIG. 64 é uma vista lateral isométrica do interior do frasco 220.

A FIG. 65 é uma vista lateral isométrica da tampa 230.

A FIG. 66 é uma vista superior da tampa 230.

20 A FIG. 67 é uma vista lateral da tampa 230.

A FIG. 68 é uma vista por baixo da tampa 230.

25 A FIG. 69 é um diagrama mostrando o aumento de temperatura de uma bebida fria em uma garrafa fabricada em conformidade com a modalidade preferida da invenção atual em comparação com uma bebida fria em um recipiente isolado.

30 A FIG. 70 é um diagrama mostrando o aumento de temperatura de uma bebida fria em uma garrafa fabricada em conformidade com a modalidade preferida da invenção atual em comparação com uma bebida fria em um recipiente isolado conforme técnica anterior.

A FIG. 71 é uma vista superior de uma modalidade da atual invenção.

A FIG. 72 é uma vista seccional da FIG. 71.

A FIG. 73 é uma vista seccional da FIG. 71.

5 A FIG. 74 é uma vista isométrica lateral da modalidade mostrada na FIG. 71.

A FIG. 75 é uma vista frontal em elevação de uma modalidade da atual invenção.

#### **Descrição Detalhada da Invenção**

10 As FIGURAS 1 a 3, descrevem uma modalidade preferida da atual invenção. Conforme mostrado em relação a esse particular, a atual invenção fornece isolamento térmico para o recipiente 100. O recipiente 100 é composto pelo frasco de armazenamento 105. O frasco 105 possui uma parede lateral 115 com bordas superior e inferior 110a e 110b, respectivamente. Uma fina manta 125 é colocada em volta do frasco 105 para atuar como barreira isolante. A manta 125 ajuda as saliências 108 a formar uma bolsa de ar, aqui conhecida como espaço vazio 120, entre a parede lateral 115 e o ambiente externo. Nesta modalidade, as ditas saliências 108 assumem a forma de bordas 110a,b; entretanto, conforme será discutido aqui, as saliências 108 podem assumir diversas modalidades. De preferência, as saliências 108 são formadas integralmente com o frasco 105; entretanto, a invenção atual contempla a adição de saliências após a formação do frasco 105. No caso das bordas 110a,b, são incluídas outras modalidades, mas não estão limitadas a flanges e arestas (não-mostradas). O espaço vazio 120 tem uma profundidade escolhida de modo a minimizar as correntes de convecção dentro do ar entre a parede lateral 115 e a

15

20

25

30

manta 125. Preferivelmente, o espaço vazio 120 tem uma profundidade de cerca de 2 a cerca de 12 mm. O espaços vazios 120 dessa profundidade têm propriedades isolantes satisfatórias. Preferencialmente, o espaço vazio 120 possui  
5 uma profundidade entre cerca de 5 e cerca de 7 mm.

O frasco 105 pode ser fabricado com diversos tipos de material, mas o material preferido é o plástico tereftalato de polietileno (PET). Ainda que possam ser usadas diversas técnicas para formar o frasco 105, a técnica preferida é a  
10 moldagem por extrusão a sopro. O frasco 105 tem uma superfície interna 117 definida pela parede inferior 113 e pelo interior da parede lateral 115. A superfície interna 117 define um espaço vazio ou área que receberá e conterà materiais como comida, bebida ou remédios a serem  
15 protegidos. A parede interior 113 e a parede lateral 115 podem ser formadas separadamente e juntadas para formar o frasco 105 ou, preferivelmente formado integralmente durante a formação do frasco 105.

Uma lista sem limitação de compostos apropriados para  
20 uso na fabricação do frasco 105 inclui outras formulações de plástico como polietileno de alta densidade (HDPE), polietileno de baixa densidade (LDPE), polipropileno (PP), poliestireno (PS), cloreto de polivinil (PVC), policarbonato e acrilonitrila butadieno estireno (ABS).  
25 Adicionalmente, o frasco 105 pode ser preparado com materiais como vidro, metal, fibra de vidro e madeira.

Outras técnicas apropriadas de fabricação do frasco 105 incluem, mas não se limitam à moldagem por injeção a sopro, moldagem por sopro e expansão, moldagem por injeção,  
30 termomoldagem, moldagem a vácuo, moldagem por pressão,

moldagem rotativa, moldagem com paredes duplas, litografia estéreo, sopro de vidro, gravura, fusão de metal e fusão de resina líquida. A manta 125 é fabricada preferivelmente com polipropileno orientado (OPP). Entretanto, outros 5 materiais funcionarão igualmente bem com a invenção atual. Por exemplo, uma lista sem limitação de materiais apropriados incluiria polipropileno (PP), poliestireno (PS), polietileno (PE), cloreto de polivinila (PVC), poliéster glicólico (PETG), filme de poliéster (PETF), 10 poliolefina, Tyvek®, papel, madeira, borracha ou materiais similares à borracha e papelão.

Uma vantagem significativa da invenção atual é o uso de uma manta 125 extremamente fina. Preferivelmente, a manta 125 possui uma espessura de cerca de 0,015 polegada 15 (0,4 mm) ou mesmo cerca de 0,005 polegada (0,1 mm) ou menos. Apesar de ser muito fina, a manta 125 fornece excepcional capacidade de isolamento térmico ajudando com bordas 110a,b para formar o espaço vazio 120 como definido pelo exterior da parede lateral 115, bordas 110a,b e manta 20 125. Conforme usado aqui, o termo "não hermético" indica que a manta 125 não é necessariamente lacrada no frasco 105 em um arranjo estanque. Em vez disso, a manta 125 pode simplesmente ser colocada ao redor do frasco 105 e afixada de maneira o suficiente para reter a manta 125 no local. A 25 invenção atual fornece as características de isolamento desejadas por meio de uma configuração não hermética. A configuração da modalidade preferida tem custos reduzidos de fabricação em comparação com recipientes hermeticamente vedados. Um aspecto benéfico relacionado da invenção atual 30 fica evidente com um rasgão ou dilaceramento na manta 125.

Se a manta 125 se rasgar ou dilacerar, o recipiente 100 manterá uma porção significativa de sua capacidade de isolamento.

Consultando as FIGURAS 3, 3A e 3B, uma vantagem significativa da invenção atual está o fato da manta 125 não precisar emprestar qualquer suporte estrutural ao recipiente 100. Isso fica evidente pelo fato de que quando o recipiente 100 é deixado sobre uma superfície rígida plana 150, quaisquer forças de reação resultantes são suportadas pelo vaso 105 e não pela manta 125. Dessa forma, as propriedades estruturais da manta 125 podem ser negligenciadas sem sacrificar as capacidades estruturais ou de isolamento do recipiente 100. Dessa forma, os recipientes 100 podem ser empilhados ou embalados em caixas sem preocupação quanto à integridade dos frascos 105 ou de seus sistemas de isolamento (por exemplo, espaços vazios 120 e mantas 125). Além disso, quando colocados sobre uma superfície plana rígida 150 em qualquer orientação, o recipiente 100 não precisará de qualquer apoio estrutural fornecido pela manta 125, isto é, quando colocado sobre uma superfície plana rígida 150, a manta 125 não experimentará tensões de corte.

Sem a manta 125, o frasco 105 é um recipiente não isolado. Dessa forma, as propriedades de isolamento da invenção atual são fornecidas por uma parte diminuta da massa total do recipiente 100. Além disso, na modalidade preferida, a manta 125 não contribui para que integridade estrutural do recipiente 100. Para um típico recipiente de 16 onças (0,47 litro), geralmente a manta 125 representará menos de 50% e, preferivelmente menos do que 10% da massa

total do recipiente sem causar impacto adverso no isolamento ou nas capacidades estruturais do recipiente.

Em uma modalidade preferida, a manta 125 é simplesmente a etiqueta do produto que seria usada ou teria sido usada em recipientes 100 anteriores não isolados (isto é, recipientes de tamanho e forma similar, mas que não tinham capacidades excepcionais de isolamento térmico). Como tal, a espessura da manta 125 pode ficar facilmente na faixa de 0,005 polegada (0,1 mm) a 0,015 polegada (0,4 mm), mas certamente pode ser mais espessa ou mais fina, dependendo da necessidade e da aplicação.

Em relação às FIGURAS 4, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 21, 25, 26, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 72, 74 e 75, a manta 125 foi omitida para representar mais claramente os detalhes do frasco 105. De maneira similar, em relação às FIGURAS 5, 7, 11, 14, 19, 37, 39, 42, 45, 48, 51 e 54, a manta 125 é mostrada parcialmente cortada.

Na modalidade da FIG. 4, a saliência 108 tem a forma de uma nervura circular 155. Dessa forma, após o posicionamento da manta 125 o recipiente 100 possui dois espaços vazios 120.

Outra modalidade da invenção atual é representada na FIG. 75 como tendo uma nervura 155. Nesta modalidade, a nervura 155 simples espirala para baixo, da borda superior 110a e se conecta à borda inferior 110b. Nesta modalidade, um espaço vazio único 120 é formado quando a manta 125 é colocada ao redor do frasco 105.

Referindo às FIGURAS 5 e 6, o frasco 105 é mostrado como tendo diversas arestas 155, dessa forma criando

diversos espaços vazios 120.

Em relação às FIGURAS 5 a 8, 10 a 15, 18 a 21, 37 a 40 e 42 a 56, o frasco 105 é mostrado sem a parte superior para deixar que os detalhes internos do frasco 105 sejam vistos de maneira mais clara. Além disso, o recipiente 100 pode ser configurado com diversas partes superiores, incluindo mas não se limitando a um topo com contorno 160 representado na FIG.1 como topo com perfil afunilado, um topo de tronco de cone 165 mostrado na FIG.11, como um topo plano como uma lata convencional de refrigerante ou até mesmo sem topo. Na falta de um topo, o recipiente 100 pode funcionar como um recipiente aberto, como uma taça ou pode receber uma tampa removível ou até mesmo uma tampa isolada 230, conforme mostrado na FIG.61.

Em outra modalidade preferida, as saliências 108 são providenciadas por corrugações 170 que fazem parte integral da parede lateral 115. Conforme mostrado nas FIGURAS 7 e 8, as corrugações 170 são circulares enquanto que as modalidades descritas nas FIGURAS 10 a 15 apresentam corrugações longitudinais 175.

Em outra modalidade alternativa, o frasco 105 apresenta diversas saliências 108 estendendo-se da face externa da parede lateral 115. Na modalidade das FIGURAS 18 a 20, as saliências 108 são geralmente hemisféricas por natureza; entretanto, outras configurações geométricas iguais, mas não se limitando às cônicas, frustocônicas ou piramidais são consideradas pela invenção atual. Conforme mostrado na FIG. 21, as saliências hemisféricas 180 apresentadas pela parte externa da parede lateral 115 são iguais a covas 185 similares a domos do interior da parede

lateral 115.

As FIGURAS 22, 23, 25 e 26 representam outra modalidade da invenção atual em que o frasco 105 possui uma parede lateral 115 em contorno, apresentando diversas arestas 155. Nesta modalidade, a manta 125 é preferivelmente uma manta afixada por contração, como cloreto de polivinila (PVC) ou borracha termorretráteis.

Em uma modalidade preferida, a fabricação da invenção atual utiliza vantajosamente os moldes existentes, conforme representado nas FIGURAS 28 e 29. Os moldes representados nas FIGURAS 28 e 29 são usados de maneira convencional para formar um recipiente 190 conforme técnica anterior, conforme representado na FIG. 27.

Conforme um método preferido da presente invenção, os moldes 195 conforme técnica anterior, são modificados por um processo de usinagem para produzir áreas de saliências como as ranhuras circulares 275 representadas nas FIGURAS 31 e 32. Apesar das FIGURAS 31 e 32 representarem ranhuras, um versado na técnica reconhecerá que as áreas de saliências apropriadas para a formação de uma grande variedade de saliências 108 podem ser usinadas em moldes 195 para produzir os moldes 200 desejados. Na modalidade representada nas FIGURAS 31 e 32, as ranhuras circulares 275, a ranhura 280 inferior e a ranhura 265 superior foram usinadas em metades de moldes 195 para produzir metades do molde 200. Os processos típicos de usinagem conhecidos por aqueles versados na técnica são apropriados para o método da invenção atual. Adicionalmente, o método pode ser executado em máquinas convencionais de usinagem como uma fresadora vertical ou um torno CNC.

O resultado líquido desse retrabalho seria que o frasco 105 terá o mesmo tamanho e forma geral que seu antecessor não isolado, como a garrafa 190, mas com excepcional capacidade de isolamento térmico quando combinado com a manta 125. E, enquanto que todos os recipientes vendidos comercialmente utilizam uma etiqueta de produto, na maioria dos casos, a mesma etiqueta de produto (que a usada nos antecessores não isolados) pode facilmente funcionar como a manta 125, dessa forma dispensando etapas adicionais de processos e sem novas fontes de matéria-prima.

Além disso, quando os moldes existentes para recipientes não isolados se desgastam, os novos moldes podem ser facilmente projetados e usinados de maneira que o tamanho e a forma geral do antecessor não isolado pode ser facilmente mantida. Da mesma forma que com o exemplo de retrabalho acima descrito, não serão necessários equipamentos adicionais de fabricação e matéria-prima para a conversão total de um recipiente não isolado para um recipiente 100 isolado termicamente com excepcionais propriedades de isolamento.

As FIGURAS 34 a 35 representam o material adicionado à garrafa 190 para produzir o frasco 105 da invenção atual. Em termos de moldes 195, o frasco 270 imaginário representa o material adicional de molde que deve ser removido das metades dos moldes 195 da técnica anterior para produzir as metades do molde 200. Isso pode ser visto pois as arestas circulares 155 do frasco 270 imaginário corresponde às ranhuras 275 circulares das metades do molde 200. De maneira similar, a nervura 110b na parte inferior do frasco

270 imaginário formado pela ranhura inferior 280 das metades do molde 200 e com o topo modificado de contorno 160 e da borda 110a superior são formadas em conjunto com a ranhura de contorno superior 265.

5            Dessa forma, em uma modalidade preferida, o método para fabricação do frasco 105 vincula a etapa de preparação do molde 200 para formação do frasco 105 conforme os métodos convencionais ou obtendo um molde padrão de formação do frasco 195. Subseqüentemente, uma etapa de  
10 usinagem é executada para remover material suficiente do molde 195 ou 200 correspondendo à geometria da saliência 108 desejada para ser criada pela parede lateral 115 do frasco 105. Depois disso, o frasco 105 é formado usando o molde 200 com técnicas como moldagem por extrusão a sopro.  
15 O frasco 105 formado é removido do molde 200 e a manta 125 é colocada em volta do frasco 105, dessa forma formando os espaços vazios 120.

          Apesar das arestas 205 que se estendem longitudinalmente fornecer as propriedades isolantes  
20 desejadas na invenção atual, elas criam dificuldade para fabricação sempre que se deseja um molde de duas partes, como em processos de moldagem por extrusão a sopro. De modo a acomodar a separação do molde e a remoção do frasco 105 do molde de duas partes, as arestas longitudinais 205 são  
25 posicionadas preferivelmente em paralelo umas com as outras em perpendicular às faces conjugadas das metades do molde (não-mostrado). Nas FIGURAS 39 a 41, as arestas longitudinais 205 são mostradas na modalidade preferida. Além disso, as arestas circulares parciais 155 são  
30 mostradas se estendendo entre as arestas longitudinais 205

externamente da parede lateral 115 e em lados opostos do frasco 105.

Em relação às FIGURAS 40, 41, 43, 46, 49, 52, 55 e 60, o papel em que as FIGURAS são desenhadas representa o plano imaginário que seria formado pelas faces opostas das duas metades do molde. Em outras palavras, as formas representadas por essas FIGURAS podem ser facilmente fabricadas por um processo que use moldes em duas partes. Por exemplo, na moldagem por extrusão por sopro das metades do molde serão facilmente separadas uma da outra e o frasco 105 formado será facilmente separado de cada metade do molde.

Nas FIGURAS 42 a 55, as arestas circulares parciais 155 são mostradas em lados opostos do frasco 105 com diversos tipos de saliências 108 estendendo-se externamente da parede lateral 115, com saliências 108 ficando essencialmente em paralelo umas com as outras (isto é, na perpendicular com um plano divisor imaginário, que seria o plano divisor entre as faces opostas das duas metades do molde).

Nas FIGURAS 42 a 44, a invenção atual apresenta saliências similares a bastões 240 que se estendem externamente da parede lateral 115 em paralelo umas com as outras e em perpendicular a um plano divisor imaginário.

De maneira similar, nas FIGURAS 45 a 47, as saliências 108 estão na forma de arestas 215 diagonais que se estendem externamente da parede lateral 115 e paralelo a um outro e perpendicular a um plano divisor imaginário.

De forma similar, nas FIGURAS 48 a 50, as arestas interconectadas 245 se estendem externamente da parede

lateral 115 em paralelo umas com as outras e na perpendicular a um plano divisor imaginário. Conforme mostrado na FIG. 48, a modalidade preferida inclui pelo menos uma parte das arestas 245 interconectadas em um padrão preferido de colméia enquanto que outra parte das arestas 155 corre lateralmente, isto é ao longo da circunferência, ao redor de pelo menos uma parte da superfície 115. Preferivelmente, arestas 155 correspondem à área do plano divisor entre as faces opostas dos moldes 200. Dessa maneira, essa modalidade da invenção atual minimizará o esforço exigido para separar os moldes 200 e permitirá a remoção mais fácil do frasco 105 dos moldes 200.

Em relação às FIGURAS 51 a 53, as arestas geométricas 250 se estendem externamente da parede lateral 115 em paralelo umas com as outras e na perpendicular a um plano divisor imaginário. Geralmente, as arestas geométricas 250 são mostradas como circulares nesta forma, mas podem ter qualquer número de perfis confinados como elíptico, triangular, retangular, hexagonal, similar à ameba, etc. Além disso, ainda que não mostrado, arestas não confinadas, ou quebradas, podem ser facilmente utilizadas sem se afastar do espírito ou escopo da invenção atual.

As FIGURAS 54 a 56 descrevem ainda outra modalidade da invenção atual em que as arestas diagonais 215 se estendem externamente da parede lateral 115 em paralelo umas com as outras e na perpendicular a um plano divisor imaginário. Além disso, as arestas em forma de caractere 255 se estendem externamente da parede lateral 115 em paralelo umas com as outras e na perpendicular ao mesmo

plano divisor imaginário. Arestas em formato cursivo ou de caractere 255 podem ser modeladas de maneira desejável para formar padrões reconhecíveis como alfanuméricos, palavras, logotipos, figuras ou outras marcas distinguíveis. Tais configurações podem ajudar a identificar a marca ou retratar outras informações acerca do conteúdo do frasco 105. Além disso, a manta 125 pode ser modelada de maneira desejável com um ou mais registros translúcidos para permitir que informações de arestas subjacentes 255 fossem rapidamente vistas por um cliente ou simplesmente para permitir que o cliente aprecie a estética das saliências subjacentes não importando o tipo de configuração.

Em relação às saliências 108 relacionadas com a invenção atual, uma modalidade preferida desejável usa saliências 108 em na forma de arestas 155, 205, 215, 245, 250, 255 ou 260 em que os tais elementos geralmente têm larguras de aproximadamente 0,25 mm a 2,5 mm e se estendem externamente da parede lateral 115 numa profundidade de cerca de 2 a 12 mm. Entretanto, outras profundidades e larguras podem ser desejáveis para outras modalidades. Por exemplo, a modalidade representada nas FIGURAS 61A a 68, de maneira desejável, usa arestas radiais 260 tendo larguras de cerca de 2 mm a 12 mm com arestas 260 mais largas sendo desejáveis para frascos 220 maiores. Além disso, para certos métodos de fabricação, como os que exijam o uso de moldes, as ditas arestas 155, 205, 215, 245, 250, 255 ou 260 são desejáveis formadas com um ângulo de saída como 0,5 a 5 graus, o que pode melhorar a facilidade de remoção do frasco 105 de um molde. A área total de superfície fornecida pelas saliências 108, incluindo outras formas, é

de cerca de 6% a 165% da área da parede lateral 115 sem as saliências 108. Preferivelmente, as saliências 108 aumentam a área total de superfície da parede lateral 115 de cerca de 30% a cerca de 100%.

5           Em relação às FIGURAS 71-74 é mostrado o recipiente 100 em que as saliências 108 (neste caso, arestas interconectadas 245) desejavelmente se estendam para dentro (isto é, para o interior do frasco 105), e a manta 125 seja colocada dentro do frasco 105 e seja composta por uma  
10 configuração de fundo fechado capaz de conter uma bebida, ou outros itens ou objetos que precisem ser isolados.

          Em relação às FIGURAS 57 e 58, é mostrado uma modalidade que é um recipiente 100 isolado termicamente composto pelo frasco 105 tendo uma manga 210 posicionada em  
15 volta da manga 210 com a manta 125 posicionada em volta. Nessa modalidade, a manga 210 é modelada para ter arestas 245 interconectadas em que os espaços vazios 120 são criados entre a parede lateral exterior 115 do frasco 105 e um ambiente externo devido à manga 210 e à manta 125. Igual  
20 a outras modalidades apresentadas aqui, os espaços vazios 120 não precisam ser herméticos. Dessa forma, qualquer manga 210 pode ser presa de maneira frouxa ao frasco 105 ou a manta 125 pode ser presa de maneira frouxa à manga 210. Em relação às FIGURAS 59 e 60, a manga 210 é mostrada  
25 separadamente. Dessa forma, nesta modalidade da invenção atual, as saliências 108 não são integralmente formadas na superfície exterior da parede lateral 115.

          Em relação à FIG. 61A, é mostrada uma modalidade em que um recipiente térmico isolado 100, composto por um  
30 frasco 105 e manta 125, em que o frasco 105 compõe um

frasco 220 interno com saliências 108 com a forma de arestas radiais 260 se estendendo da superfície exterior do frasco interno 220 e, a manta 125 compondo um frasco externo 225 modelado de forma desejável para coincidir com o frasco interno 220 para criar diversos espaços vazios 120. É também mostrada a tampa 230 que fixada de maneira desejável a uma cobertura 235 em que a cobertura 235 e a tampa 230 colaboram para formar diversos espaços vazios 120 em decorrência das arestas radiais 260 que se estendem de uma das faces da tampa 230. Opcionalmente, a tampa 230 pode ser uma tampa circular (não-mostrada). A desejabilidade dessa modalidade origina-se da necessidade de manter certos itens de comida, como sobremesas tipo gelatina, salada de batata, salada de repolho e similares, refrigerados por longos períodos de tempo.

Em relação à FIG. 61B, é mostrada uma modalidade em que o frasco 220 interno e o frasco 225 externo, de maneira desejável, coincidem com um segundo frasco interno 220 e com um segundo frasco 225 externo. A desejabilidade dessa forma origina-se da necessidade de manter certos itens esféricos refrigerados, como maçã, laranja ou pés de alface.

Com relação à referência continuada às FIGURAS 61A e 61B, em uma modalidade preferida, os frascos interno e externo 220, 225 podem ser presos permanentemente entre si. Entretanto, podem ser obtidas vantagens significativas com a separação dos frascos 220, 225. Por exemplo, muitas sobremesas como gelatinas devem ser refrigeradas antes de serem servidas para que atinjam a consistência desejada. Se tais sobremesas forem colocadas dentro do frasco 220 sem a

presença do frasco 225 e subseqüentemente refrigeradas, as sobremesas se resfriarão a uma taxa mais rápida devido ao maior fluxo de calor do conteúdo através do frasco 220 e das arestas radiais 260. Neste caso, as arestas radiais 260 atuarão como difusor de calor, melhorando a transferência da energia do calor da comida armazenada no frasco 220. Conseqüentemente, a comida armazenada e refrigerada no frasco 220 se resfria a uma taxa mais rápida do que quando armazenada em um frasco de material e dimensões equivalentes sem as arestas radiais 260. Este exemplo demonstra a capacidade de dissipação de calor da invenção atual que também serve como parte integral do sistema de isolamento da invenção, isto é, arestas 155, 205, 215, 245, 250, 255 ou 260 ou outras saliências 108 apropriadas. Dessa forma, a invenção atual oferece a capacidade de melhorar a preparação e a preservação da comida.

De maneira similar, quando a invenção atual for usada no processo de envasamento de uma bebida, a área de superfície adicional criada pelas saliências 108 aumentará a taxa de perda de calor dos frascos 105 cheios com bebida quente, dessa forma permitindo que eles sejam manuseados e transportados de maneira mais rápida. A seguir, tão logo a manta 125 for aplicada aos frascos 105, a taxa de transferência de calor será muito reduzida, dessa forma criando um efeito inverso que, assim que as bebidas forem refrigeradas, elas permanecerão mais frias por mais tempo, um segundo efeito desejável. Um exemplo de processo para enchimento a quente de uma bebida em um recipiente com isolamento térmico com a invenção atual, é apresentado a seguir:

(a) aquecer a bebida,

(b) colocar a bebida em uma garrafa em que tal garrafa tenha uma ou mais saliências de dissipação de calor se estendendo externamente a partir dele,

5 (c) permitir que a garrafa e a bebida se resfriem, e

(d) colocar uma manta em volta da garrafa, em que essa manta e as saliências colaborem para formar um ou mais espaços vazios entre a manta e a parede lateral da garrafa.

Em relação às FIGURAS 62 a 64, são mostradas as  
10 arestas radiais 260. Entretanto, da mesma forma que com outras modalidades aqui reveladas, qualquer número de diferentes tipos de saliências 108, como arestas circulares 155, corrugações circulares 170, corrugações longitudinais 175, saliências tipo domo 180, saliências tipo haste 240,  
15 arestas interconectadas 245, arestas geométricas 250, etc. podem ser usadas para produzir os mesmos resultados benéficos, a saber aumento das taxas de transferência de calor sem o frasco 225 externo ou sem a manta 125 e taxas decrescentes de transferência de calor com o frasco externo  
20 225 ou com a manta 125 (em comparação com recipientes não isolados de formatos e tamanhos similares).

Outra vantagem da invenção atual está relacionada com a necessidade de se aplicar etiquetas termorretráteis da invenção atual usando ar quente e seco em vez de vapor. Os  
25 métodos da técnica anterior para a aplicação de etiquetas termorretráteis a garrafas de bebida exigem que as etiquetas sejam aplicadas em garrafas vazias se vier a ser usado ar quente e seco, como em um túnel de ar quente e seco. Se as garrafas já estiverem cheias, as etiquetas  
30 termorretráteis tendem a resistir ao encolhimento total até

o formato da garrafa porque o líquido dentro das garrafas absorve o calor das etiquetas antes que possam se amoldar totalmente ao formato da garrafa. A invenção atual contorna esse problema devido aos espaços vazios 120, mesmo sabendo que não totalmente moldado quando o processo de termorretração começa, atua para isolar a etiqueta termorretrátil do líquido, dessa forma permitindo que a etiqueta termorretrátil se encolha totalmente quando se usa o processo de aquecimento, dessa forma permitindo que as etiquetas se amoldem de maneira apropriada ao contorno do frasco 105.

Apesar das diversas formas da invenção atual terem a possibilidade de ser rapidamente configuradas com a manta 125 como material termorretrátil, os frascos 105 com paredes laterais de formato irregular ou com contornos 115, como no frasco 105 mostrado na FIG. 26, são particularmente bem apropriados para mantas 125 termorretráteis ou etiquetas de produtos que são afixadas por encolhimento. Essas modalidades e outras similares atendem a necessidades de marketing em que as características do isolamento do recipiente podem ser usadas de maneira estilística para melhorar a apresentação da marca e o reconhecimento da marca pelo consumidor.

Conforme observado anteriormente, de maneira preferencial, a invenção atual não utiliza vedação hermética para fornecer capacidades de isolamento. Conforme poderá ser apreciados pelos versados na técnica, a eliminação da vedação hermética pode reduzir substancialmente o custo de fabricação de recipientes termicamente isolados 100. A eficiência da presente

invenção é demonstrada na FIG. 69. Conforme representado no gráfico da FIG. 69, inicialmente, uma bebida fria a 34°F (1°C) foi envasada na modalidade preferida da invenção atual e em uma garrafa não isolada. As garrafas foram expostas às condições ambientais de aproximadamente 100°F (38°C) e a uma corrente de ar de aproximadamente 10 mph (4,5 m/s). Após 30 minutos, a bebida armazenada no recipiente 100 da invenção atual (conforme representado pelo perfil de temperatura 130) estava aproximadamente 12°F (7°C) mais fria do que a mesma bebida armazenada na garrafa não isolada (conforme representado pelo perfil de temperatura 135). Adicionalmente, a bebida armazenada no recipiente isolado 100 da invenção atual (identificada como GlacierFin) apresentou menor transferência de calor do que a mesma bebida armazenada em uma garrafa isolada com um espaço vazio hermeticamente vedado (conforme representado pelo perfil de temperatura 140). Conforme mostrado na FIG. 69, a bebida no recipiente isolado 100 da invenção atual permaneceu aproximadamente 2°F (1°C) mais fria do que a bebida armazenada em garrafas hermeticamente vedadas, comercializadas sob a marca comercial POLAR BOTTLE pela Product Architects, Inc. de Boulder, Colorado. Finalmente, conforme demonstrado na FIG. 70, no perfil de temperatura ambiente 145, a bebida armazenada na invenção atual permaneceu aproximadamente 23°F (13°C) mais fria do que a bebida armazenada em um recipiente não isolado após apenas uma hora de exposição a temperaturas ambientes superiores a 100°F (38°C). Dessa forma, conforme demonstrado nas FIGURAS 69 e 70, a invenção atual fornece capacidades de isolamento térmico sem espaços vazios hermeticamente vedados que são

comparáveis ao do isolamento térmico de um recipiente com vedação hermética.

Em outra modalidade preferida, a invenção atual incorpora material termocromático na manta 125 e/ou na  
5 parede lateral 115. Conforme é do conhecimento dos versados na técnica, os materiais termocromáticos podem ser escolhidos de forma a mudar de cor a temperaturas predeterminadas. Nessa modalidade, a parede lateral 115 pode ser fabricada usando um plástico que incorpore  
10 compostos termocromáticos selecionados para mudar de cor, por exemplo, a uma temperatura em que a bebida seja palatável de 60°F (16°C). Quando o composto termocromático é incorporado à parede lateral 115, de preferência, a manta 125 inclui pelo menos uma região de material translúcido  
15 que permite a inspeção da parede lateral 115. Se desejar, duas ou mais regiões de parede lateral 115 podem incorporar compostos termocromáticos que representem diferentes pontos de temperatura. Por exemplo, um comerciante pode querer mostrar que uma bebida está sendo realmente vendida a uma  
20 temperatura bem fria, como 40°F (4°C), ao mesmo tempo em que mostra que o recipiente reduz o calor da bebida. Neste caso, uma primeira região termocromática pode ser providenciada na parede lateral 115 correspondendo à temperatura de 40° (4°C), enquanto que uma segunda região  
25 corresponde a uma temperatura mais morna, mas aceitável de 60°F (16°C). Alternativamente, a manta 125 pode ser usada para mostrar a primeira temperatura mais fria enquanto que a parede lateral 115 mostra a segunda temperatura mais morna. Outras combinações de compostos termocromáticos na  
30 manta 125 e na parede lateral 115 também são previstas na

invenção atual.

A tabela 1 abaixo mostra os aumentos relativos de volume de material e de área de superfície da parede lateral para as diversas formas da invenção atual. Os aumentos mostrados são relacionados a recipientes não isolados que tenham tamanho e formato similar, mas que não tenham bordas 110a,b ou outras saliências 108, como arestas 155, 205, 215, 245, 250, 255 ou 260, saliências tipo domo 180, etc. Conforme pode ser visto na tabela 1, as diversas modalidades mostradas lá representam uma ampla faixa de possibilidades em termos de volumes de material e áreas de superfície de parede lateral. Tipicamente, o aumento relativo nos volumes de material é pequeno, dessa forma permitindo que a invenção atual seja implementada com apenas um pequeno aumento de custo em relação a recipientes similares, mas sem isolamento. A faixa bem grande de aumentos de áreas de superfície permite uma grande flexibilidade na escolha de modalidades específicas para uma dada aplicação. Por exemplo, nessas aplicações em que o rápido resfriamento de garrafas com bebidas envasadas a quente antes da etiquetagem ou transporte, serão preferíveis modalidades que ofereçam maior aumento na área de superfície da parede lateral.

TABELA 1

Volume de material sem saliências	Volume de material com saliências	Aumento no material	Área de superfície da parede lateral sem saliências	Área de superfície da parede lateral com saliências	Aumento na área de superfície da parede lateral
-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------	---	---	---

	In3	In3		In2	In2	
FIGUR AS 1 & 2	8.19	8.74	6%	100.4	106.3	6%
FIG. 4	8.19	9.01	9%	100.4	112.2	12%
FIGUR AS 5 & 6	5.84	7.49	22%	66.0	132.8	101%
FIGUR AS 7 & 8	5.84	10.19	43%	66.0	99.8	51%
FIGUR AS 10 & 12	3.71	6.05	39%	59.4	104.4	76%
FIGUR AS 18 a 20	3.50	6.73	48%	57.0	74.8	31%
FIG. 21	3.50	4.20	17%	57.0	74.8	31%
FIGUR AS 22 a 26	3.75	5.59	33%	77.6	140.0	80%
FIGUR AS 37 & 38	5.84	7.41	21%	66.0	128.8	95%
FIGUR AS 39 & 40	5.84	7.27	20%	66.0	121.3	84%
FIGUR	3.71	5.22	29%	59.4	120.4	103%

AS 42 a 44						
FIGUR AS 45 a 47	5.84	8.16	28%	66.0	154.8	135%
FIGUR AS 48 a 50	5.84	8.60	32%	66.0	166.8	153%
FIGUR AS 51 a 53	5.84	7.63	23%	66.0	139.8	112%
FIGUR AS 54 a 56	5.84	8.62	32%	66.0	172.8	162%

Outras modalidades da invenção atual serão aparentes para aqueles versados na técnica, levando em consideração este relatório ou a prática da invenção aqui revelada. Entretanto, o relatório precedente é considerado como mero exemplo da invenção atual, com o escopo real da invenção atual sendo definido pelas seguintes reivindicações.

**REIVINDICAÇÕES**

1. Recipiente isolado caracterizado pelo fato de ser composto por:

um frasco, composto por uma parede inferior e uma  
5 parede lateral que se estende longitudinalmente dessa  
parede inferior, com a dita parede lateral tendo  
superfícies interior e exterior em que as superfícies  
interiores dessa paredes lateral e inferior definem o  
interior desse frasco;

10 parede lateral definindo pelo menos uma saliência  
exterior e em que tal superfície interior de tal parede  
lateral possui uma reentrância que corresponde à tal  
saliência exterior, dessa forma fornecendo uma parede  
lateral que tem uma espessura substancialmente consistente;

15 e,

uma manta posicionada em volta do recipiente, em  
que tal manta colabora com as tais saliências, dessa forma  
definindo pelo menos um espaço oco não hermético entre a  
superfície da parede externa e a manta, em que a  
20 profundidade de tal espaço oco geralmente fica entre cerca  
de 4 mm e cerca de 12 mm.

2. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1,  
caracterizado pelo fato de que tal saliência se espirala em  
volta do frasco a partir dessa extremidade superior da  
25 parede lateral até a tal parte inferior da parede lateral,  
dessa forma formando um único espaço oco.

3. Recipiente, de acordo com a reivindicação 1,  
caracterizado pelo fato de que a profundidade do espaço oco  
fica entre cerca de 5 mm e cerca de 9 mm.

30 4. Recipiente, de acordo com a reivindicação

1, caracterizado pelo fato de que o tal frasco tem diversas saliências, as tais saliências tem uma configuração selecionada de um grupo de arestas, corrugações, e hemisféricas.

5                   5.       Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o tal frasco tem diversas saliências, tais saliências aumentam a área da superfície global do exterior da tal parede lateral por cerca de 6% até cerca de 165%.

10                   6.       Recipiente, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de em que o tal frasco tem diversas saliências, tais saliências aumentam a área da superfície global do exterior da tal parede lateral por cerca de 30% até cerca de 100%.

15                   7.       Método para fabricação de um recipiente isolado termicamente caracterizado pelo fato de ser composto de

(a)       modelagem de um molde em que tal molde é composto por uma área de saliências apropriada para  
20       realizar pelo menos uma saliência que se estenda para externamente a partir de uma parede lateral de um frasco formado usando-se tal molde,

(b)       formando um frasco usando tal molde, tal frasco tendo uma parede lateral definindo pelo menos uma  
25       saliência exterior e em que tal superfície interior de tal parede lateral possui uma reentrância que corresponde à tal saliência exterior, dessa forma fornecendo uma parede lateral que tem uma espessura substancialmente consistente;

(c)       removendo tal frasco desse dito molde, e

30                   (d)       colocando uma manta em volta de tal frasco

em que tal manta colabora com as saliências para criar um ou mais espaços ocios de isolamento térmico.

8. Método, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que tais espaços ocios não são  
5 herméticos.

9. Método, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que tais saliências possuem configurações selecionadas de um grupo que consiste em arestas, corrugações, e saliências hemisféricas.

10 10. Método, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que geralmente tais espaços ocios têm uma profundidade entre cerca de 4 mm e cerca de 12 mm.

11. Método, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que geralmente tais espaços ocios  
15 têm uma profundidade entre 5 mm e cerca de 9 mm.

12. Método para enchimento a quente de uma bebida em uma garrafa isolada termicamente caracterizado pelo fato de que composto por

(a) aquecimento de uma bebida,  
20 (b) colocação de tal bebida em uma garrafa, que tal garrafa tenha uma ou mais saliências integrais de dissipação de calor se estendendo externamente a partir dela,

(c) transferindo energia de calor para fora do  
25 interior da tal garrafa por meio de tais saliências, para o ambiente exterior, e

(d) após a refrigeração a tal garrafa termicamente isolada, colocando uma manta em volta de tal garrafa, em que tal manta e tais saliências integrais  
30 colaborem para formar um ou mais espaços ocios termicamente

isolados entre tal manta e uma parede lateral de tal garrafa em que tais espaços ocos têm a profundidade escolhida para minimizar as correntes de ar de convecção.

13. Método para aplicação de uma etiqueta termorretrátil à garrafa da bebida caracterizado pelo fato de que composto por:

(a) colocação de uma bebida em uma garrafa, que tal garrafa tenha uma ou mais saliências de se estendendo externamente a partir dela,

10 (b) colocação de uma etiqueta termorretrátil em volta de tal garrafa, e

(c) usando calor a seco para encolher a tal etiqueta par à conformidade geral de tal garrafa em que tal etiqueta e as tais saliências colaboram para formar pelo menos um espaço oco isolado termicamente entre tal etiqueta e a parede lateral de tal garrafa.

14. Recipiente isolado caracterizado pelo fato de ser composto por um frasco e uma manta em que tal frasco é composto por pelo menos saliência que se estende de uma parede lateral, em que tal parede lateral é composta por uma superfície intera e uma externa e em que tal superfície interna de tal parede lateral possui uma reentrância correspondente a tal saliência que se estende de tal parede lateral, dessa forma fornecendo uma parede lateral que tem uma espessura substancialmente consistente, em que tal manta e tais saliências colaboram para formar pelo menos um espaço oco entre tal manta e a superfície exterior de tal parede lateral, em que a profundidade de tal espaço oco geralmente é de cerca de 4 mm a cerca de 12 mm.

30 15. Recipiente, de acordo com a reivindicação

14, caracterizado pelo fato de que tal saliência se espirala em volta do frasco a partir de uma porção superior de tal parede lateral até a parte inferior de tal parede lateral, dessa forma formando um único espaço oco.

5           16. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a profundidade do espaço oco fica entre cerca de 5 mm e cerca de 9 mm.

10           17. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o tal frasco tem diversas saliências, as tais saliências têm uma configuração selecionada de um grupo que consiste em arestas, corrugações, e hemisféricas.

15           18. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o tal frasco tem diversas saliências, tais saliências aumentam a área da superfície global do exterior da tal parede lateral por cerca de 6% até cerca de 165%.

20           19. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que tal frasco tem diversas saliências, tais saliências aumentam a área da superfície global do exterior da tal parede lateral por cerca de 30% até cerca de 100%.

25           20. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que tal manta não suporta estruturalmente tal recipiente.

21. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a massa de tal manta é menor do que cerca de 50% da massa de tal recipiente sem a tal manta.

30           22. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14,

caracterizado pelo fato de que a massa de tal manta é menor do que cerca de 10% da massa de tal recipiente sem a tal manta.

23. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a espessura de tal manta é menor do que cerca de 0,015-polegada (0,4mm).

24. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma região da tal parede lateral é composta por pelo menos um composto termocromático.

25. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que pelo menos uma região da tal manta é composta por pelo menos um composto termocromático.

26. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que tal espaço oco não é hermético.

27. Recipiente, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que tal manta e tal saliência colaboram para minimizar as correntes de ar de convecção dentro do dito espaço oco.

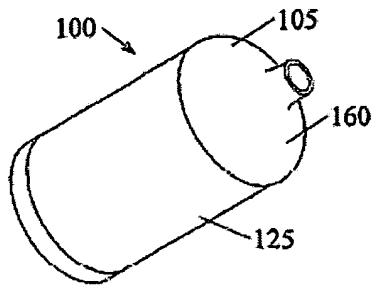


FIG. 1

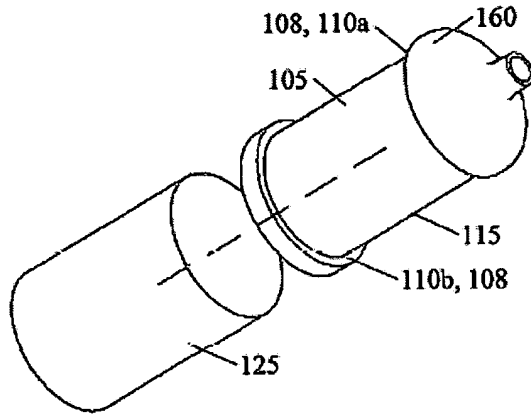


FIG. 2

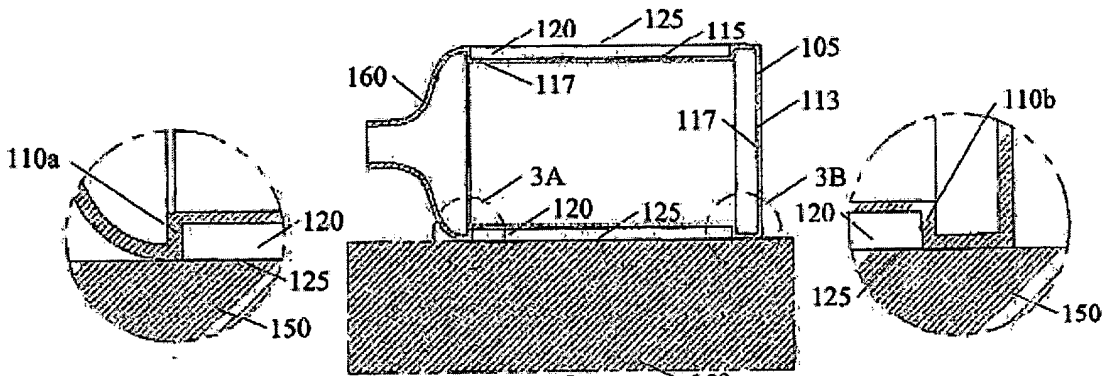


FIG. 3A

FIG. 3

FIG. 3B

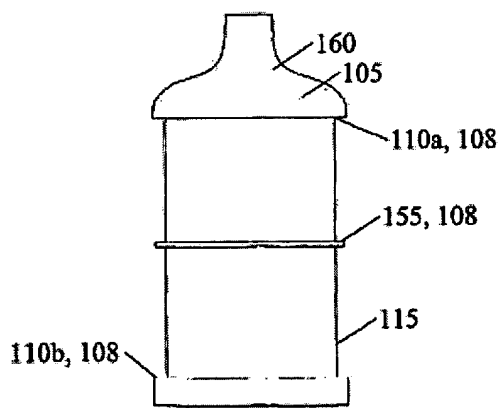


FIG. 4

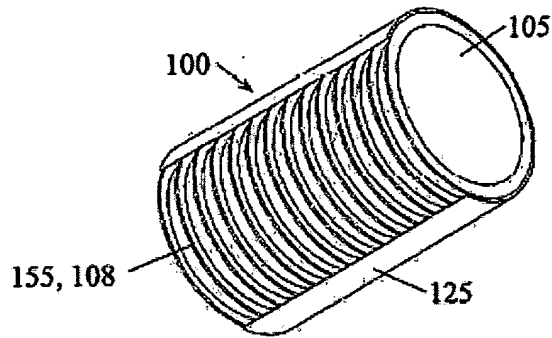


FIG. 5

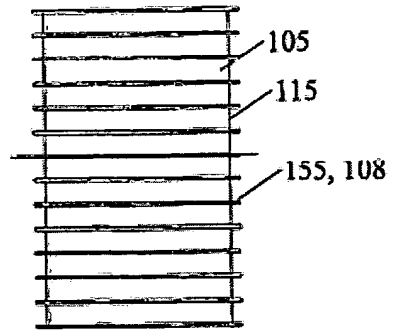


FIG. 6

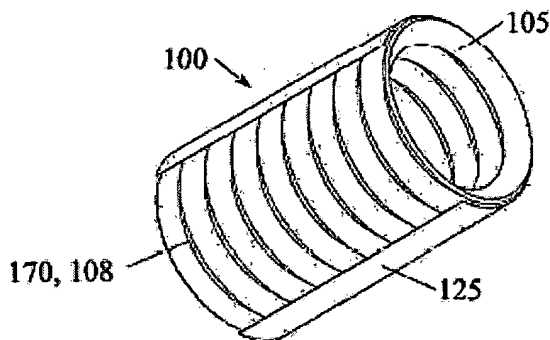


FIG. 7

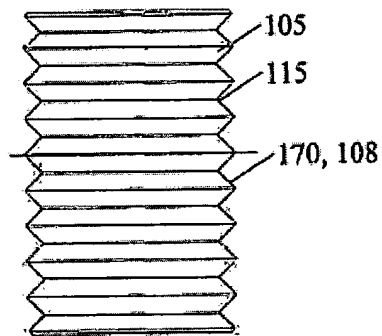


FIG. 8

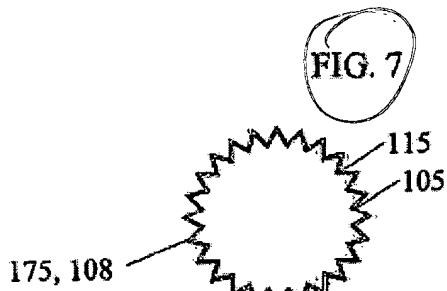


FIG. 12

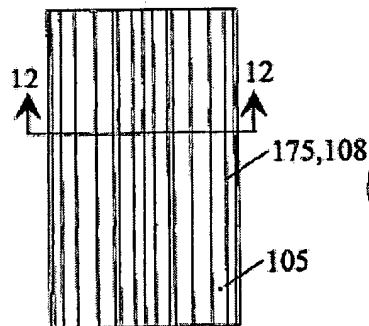


FIG. 10

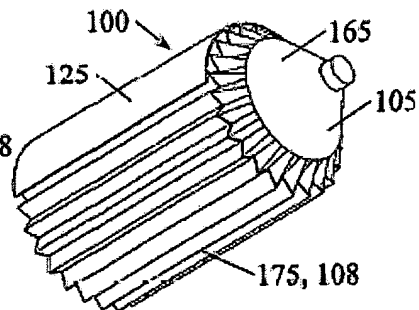


FIG. 11

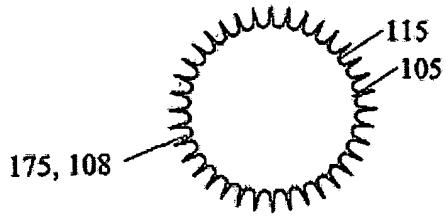


FIG. 15

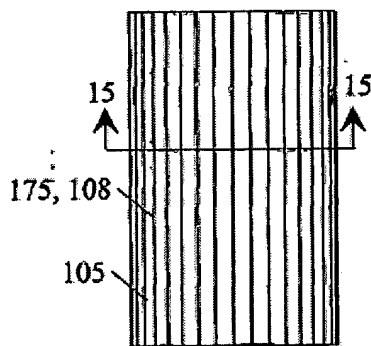


FIG. 13

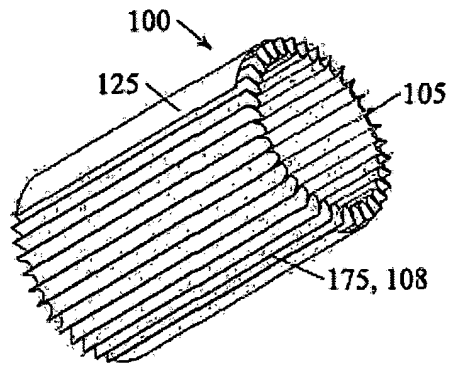


FIG. 14

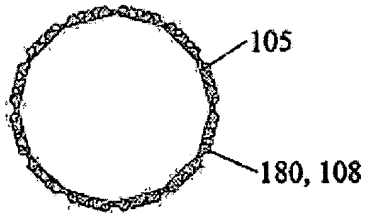


FIG. 20

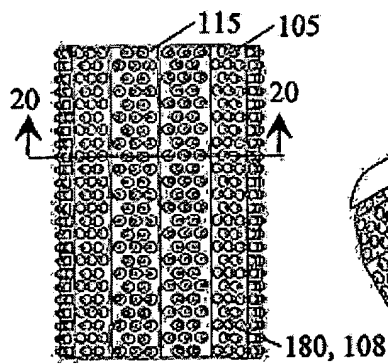


FIG. 18

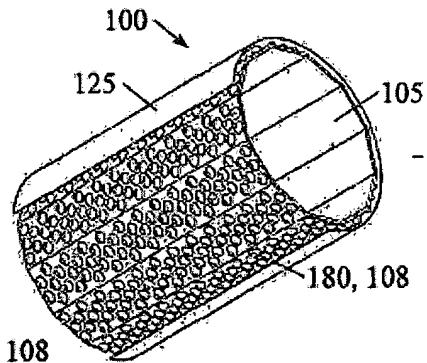


FIG. 19

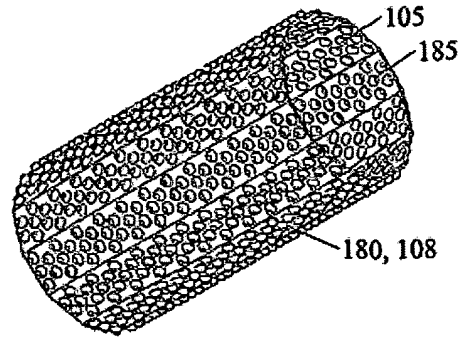


FIG. 21

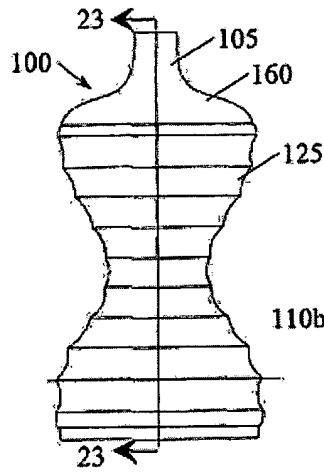


FIG. 22

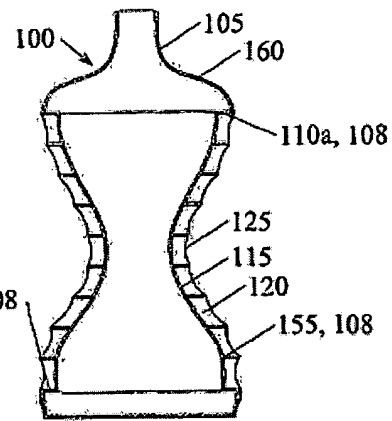


FIG. 23

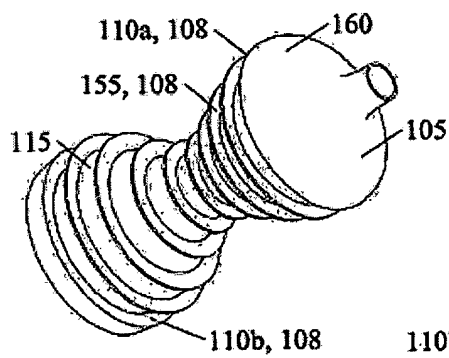


FIG. 25

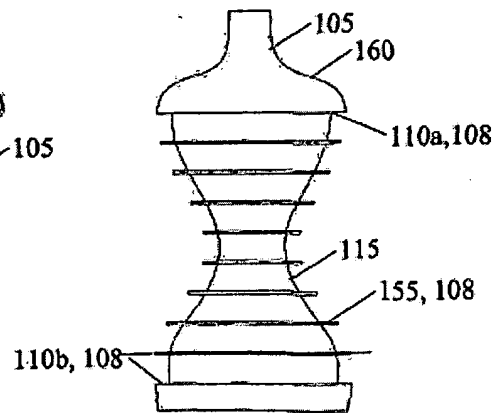


FIG. 26

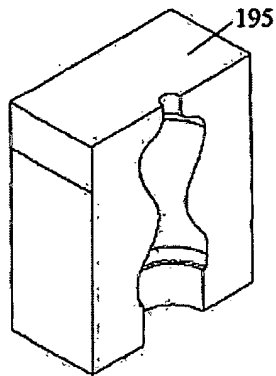


FIG. 28  
(Arte anterior)

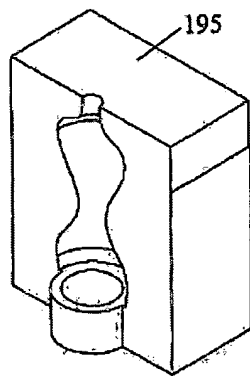


FIG. 29  
(Arte anterior)

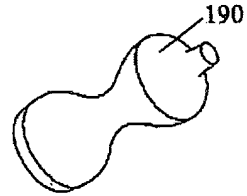


FIG. 27  
(Arte anterior)

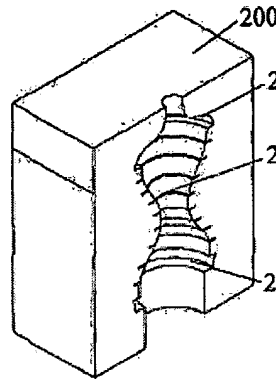


FIG. 31

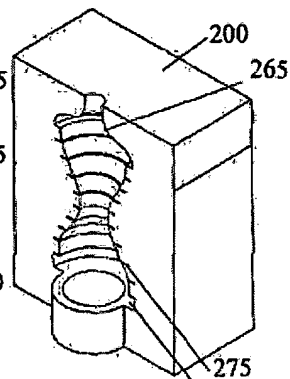


FIG. 32

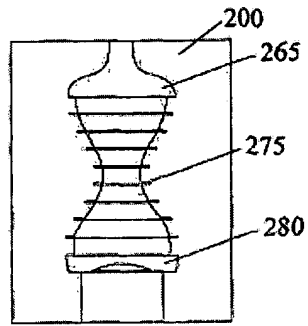


FIG. 33

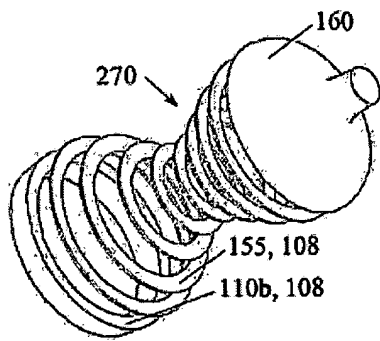


FIG. 34

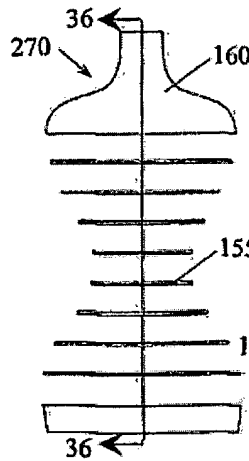


FIG. 35

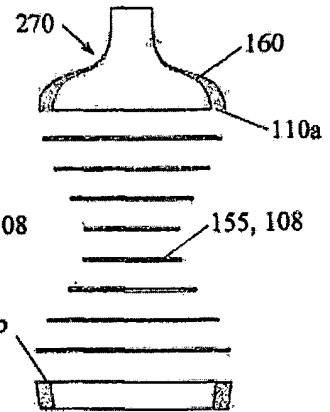


FIG. 36

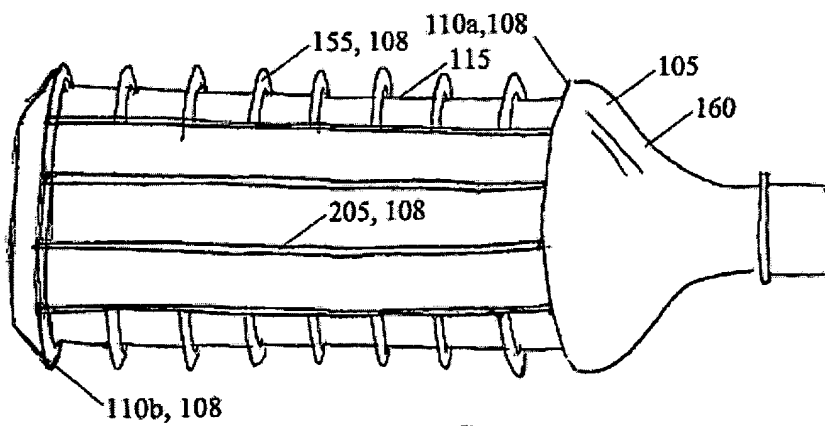
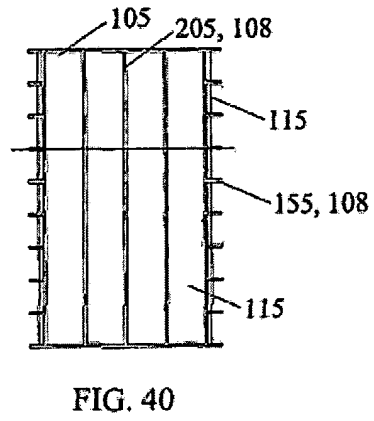
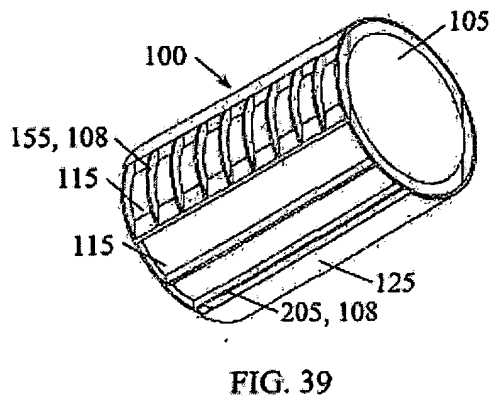
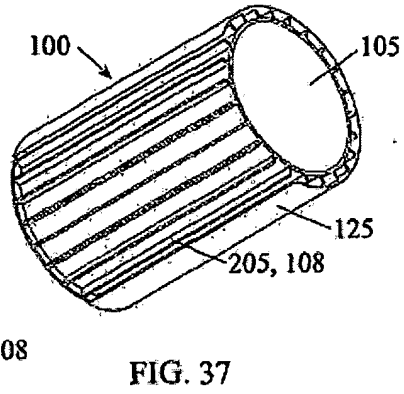
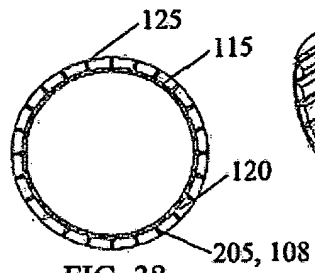


FIG. 41

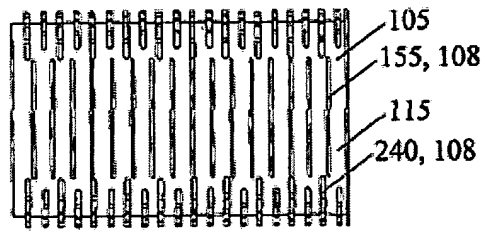


FIG. 44

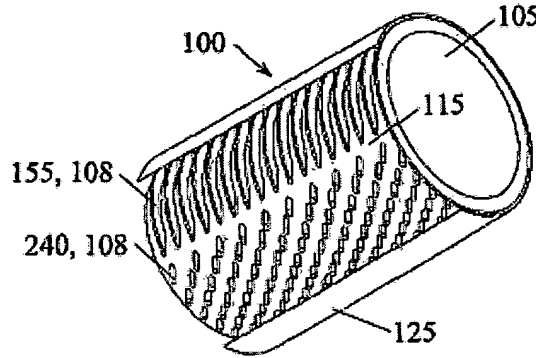


FIG. 42

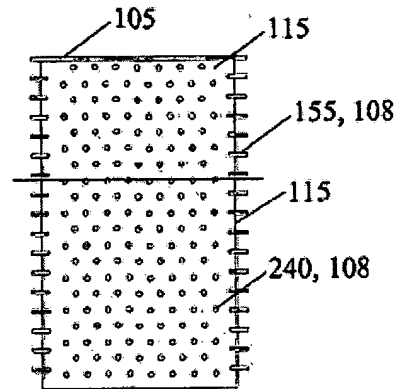


FIG. 43

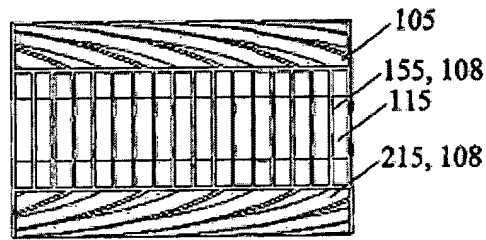


FIG. 47

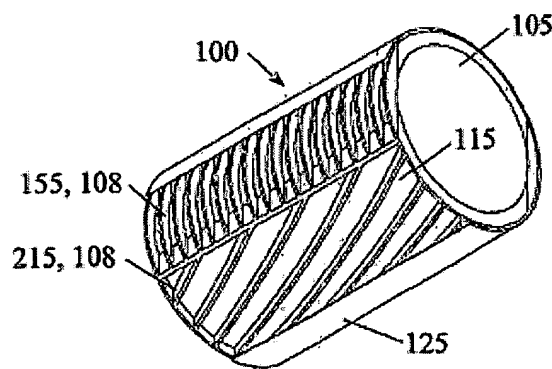


FIG. 45

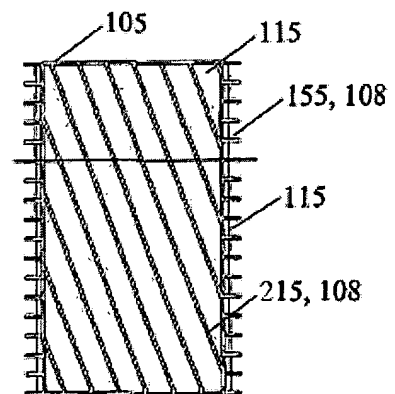


FIG. 46

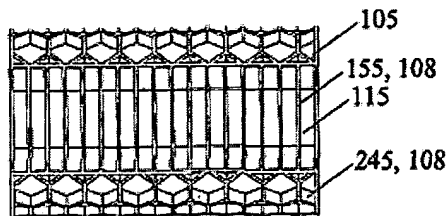


FIG. 50

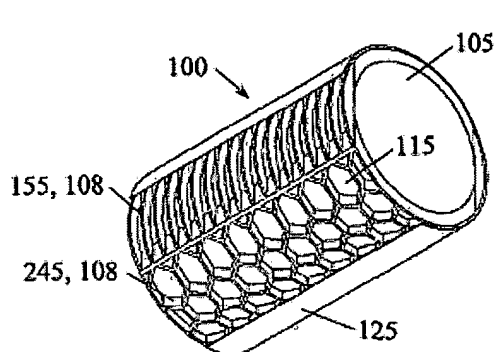


FIG. 48

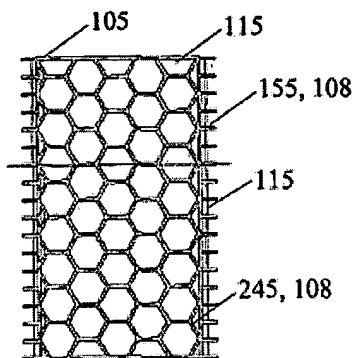


FIG. 49

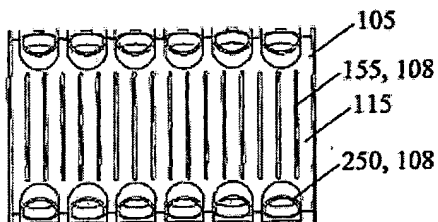


FIG. 53

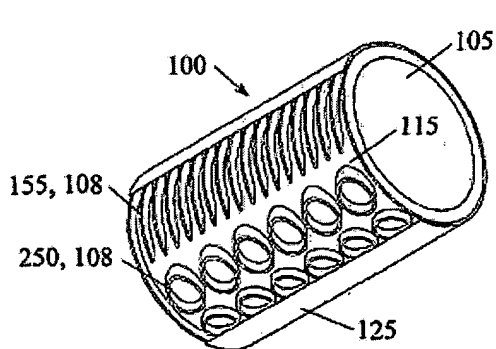


FIG. 51

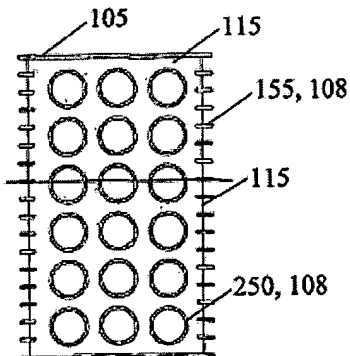
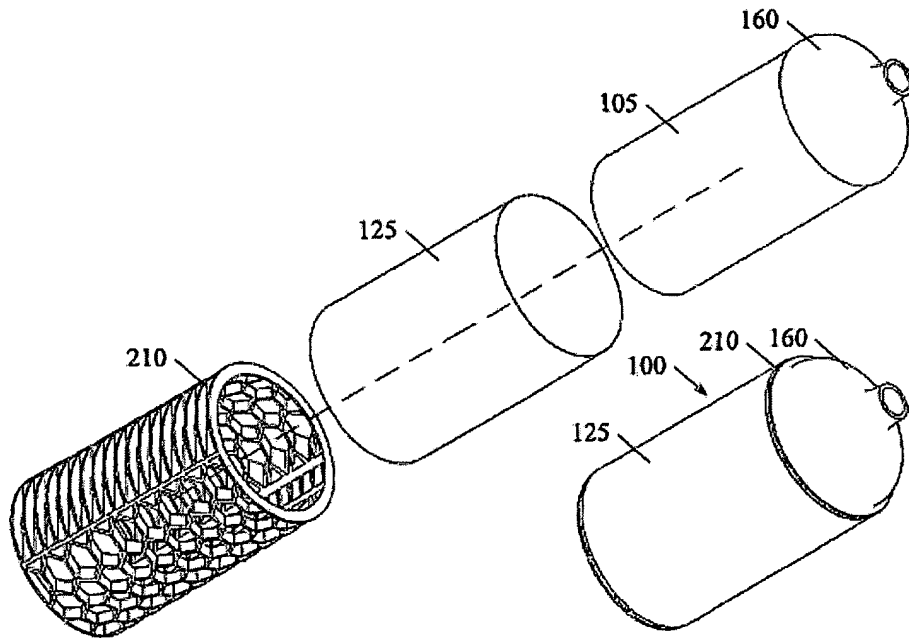
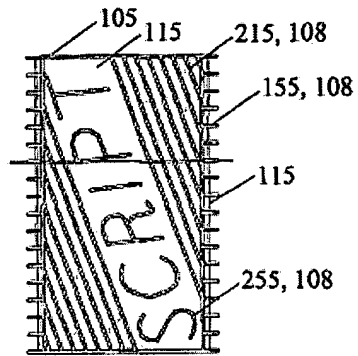
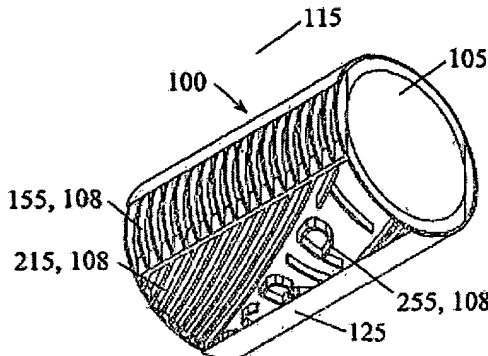
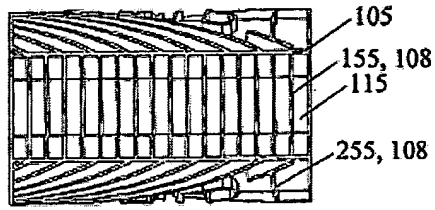


FIG. 52



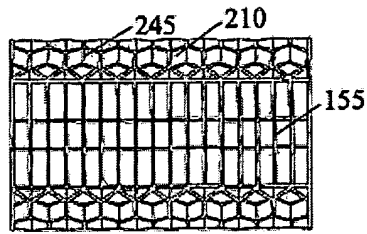


FIG. 59

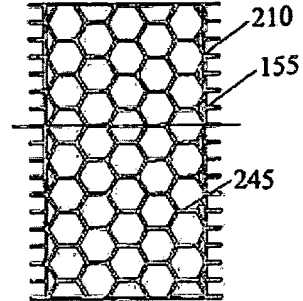


FIG. 60

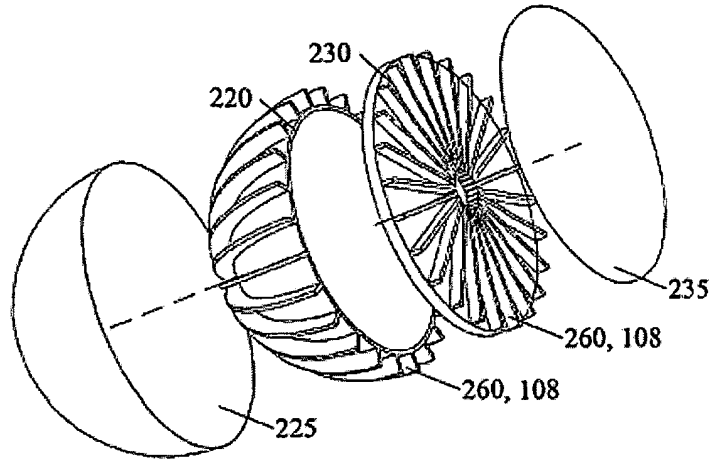


FIG. 61A

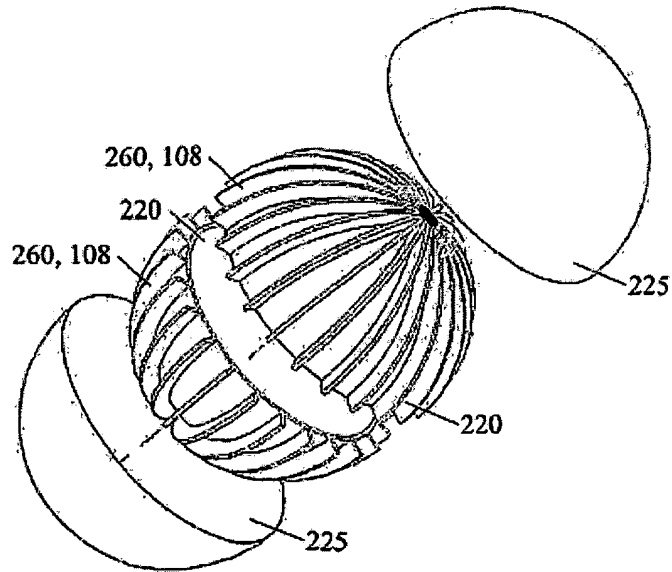


FIG. 61B

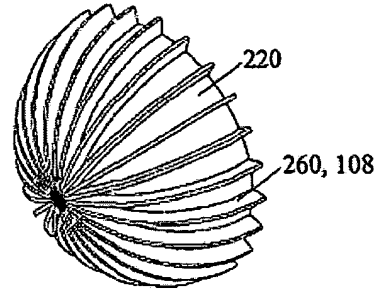


FIG. 64

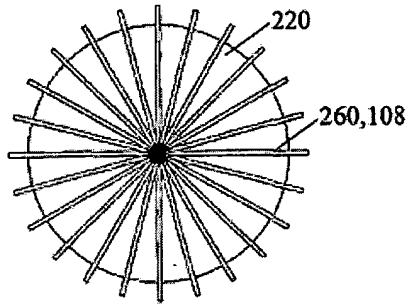


FIG. 62

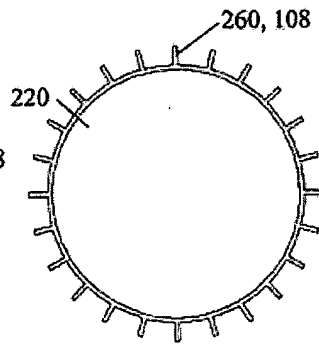


FIG. 63

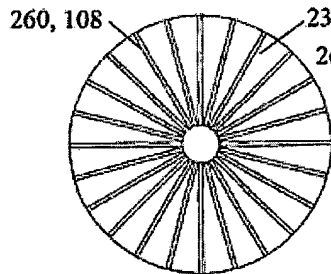


FIG. 66

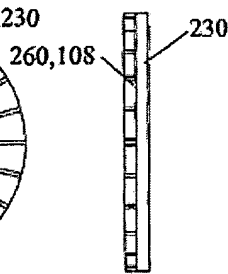


FIG. 67

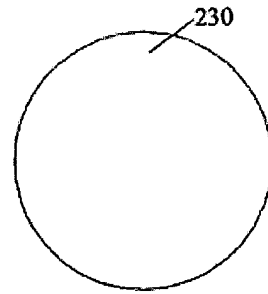


FIG. 68

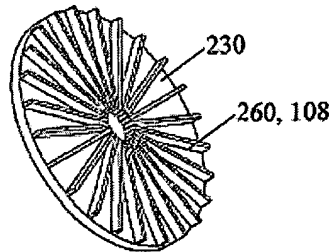


FIG. 65

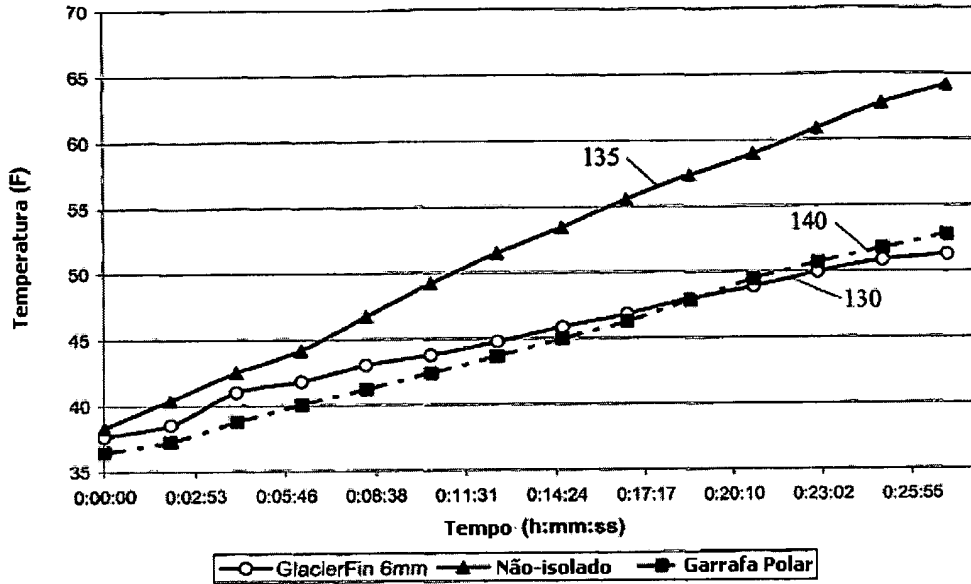
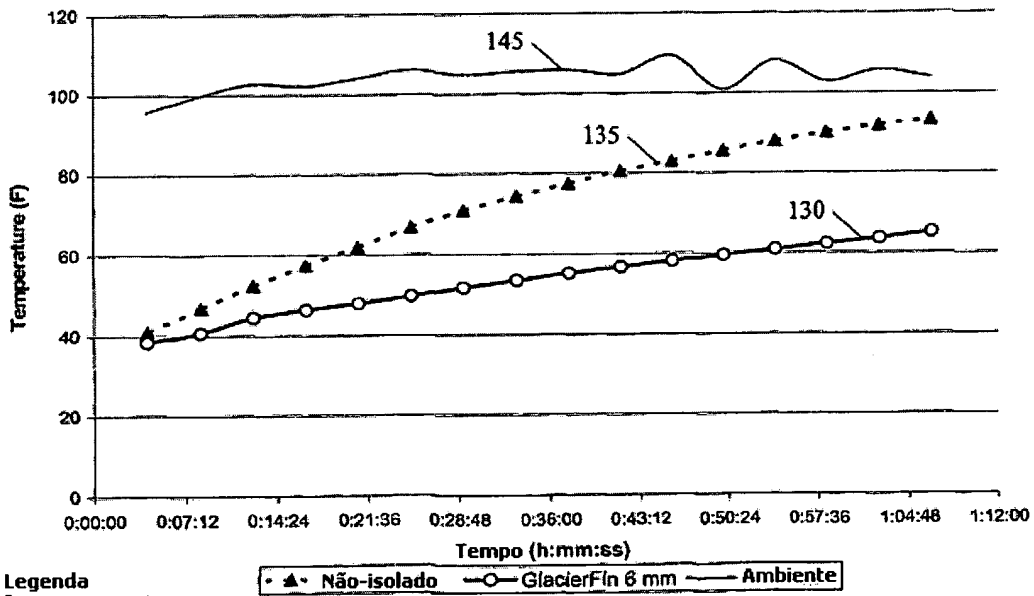


FIG. 69



Legenda  
0°F = -17,77°C

FIG. 70

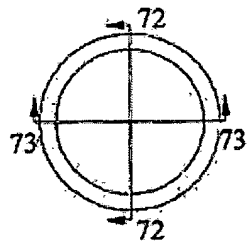


FIG. 71

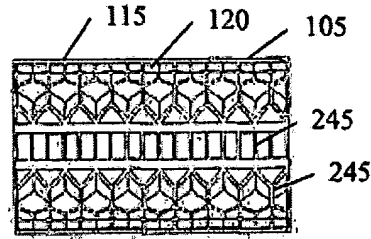


FIG. 72

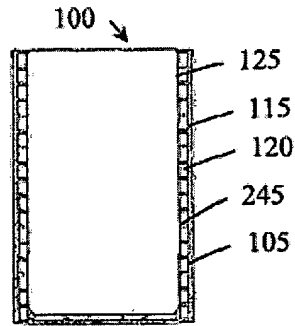


FIG. 73

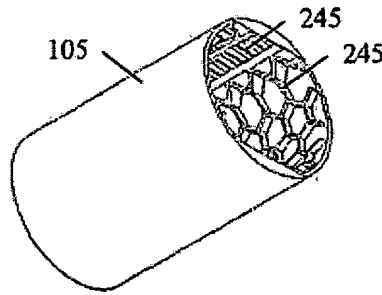


FIG. 74

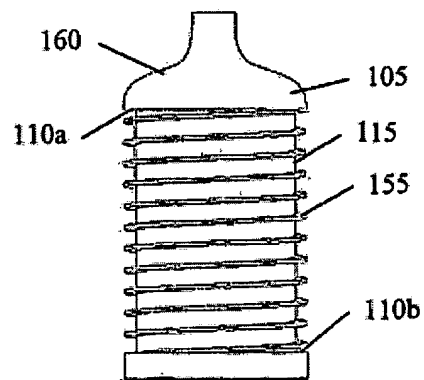


FIG. 75

**RECIPIENTE ISOLADOR**

A invenção atual se relaciona com um recipiente isolado termicamente, composto por um frasco e uma manta em que tal frasco é composto por pelo menos uma saliência que se estende de uma parede lateral, em que tal manta e tais 5 saliências colaboram para formar pelo um ou mais espaços vazios entre tal manta e tal parede lateral.