



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

**(21) PI 0719298-3 A2**



(22) Data de Depósito: 20/11/2007  
(43) Data da Publicação: 18/03/2014  
(RPI 2254)

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

**(54) Título:** CONJUNTO DE EMPACOTAMENTO  
COMPREENDENDO RECIPIENTES LEVES E  
PROCESSO DE FABRICAÇÃO

**(57) Resumo:**

**(30) Prioridade Unionista:** 24/11/2006 EP 06 124767.2

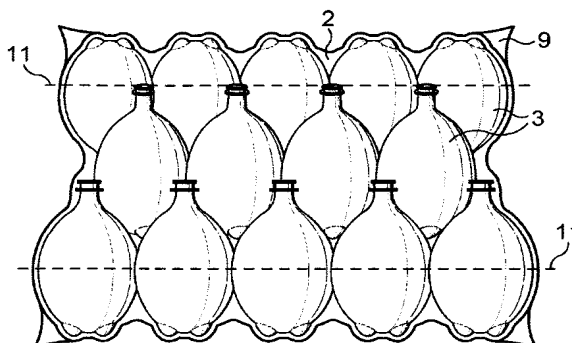
**(73) Titular(es):** Nestle Waters Management & Technology

**(72) Inventor(es):** Cyrille Durand, Rodrigue Dias

**(74) Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler &  
Ipanema Moreira

**(86) Pedido Internacional:** PCT EP2007062560 de  
20/11/2007

**(87) Publicação Internacional:** WO 2008/061977 de  
29/05/2008



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"CONJUNTO DE EMPACOTAMENTO COMPREENDENDO RECIPIENTES LEVES E PROCESSO DE FABRICAÇÃO"**.

5 A presente invenção refere-se a um conjunto de empacotamento compreendendo recipientes leves. E um processo de fabricação de tal conjunto de empacotamento.

Mais particularmente, refere-se a um empacotamento de filme secundário para coletar uma pluralidade de recipientes leves primários que possuem um formato ovóide.

10 Atualmente, alguns produtos, por exemplo, líquidos ou semilíquidos para consumo humano tal como sucos de fruta, água aromatizada, laticínios resfriados ou água mineral são vendidos em recipientes leves moldados por assopramento feitos a partir de material termoplástico.

15 Tais recipientes leves permitem a redução da quantidade de material de empacotamento de forma a reduzir o custo do recipiente e se tornar mais ecológico. Tais recipientes são utilizados como recipientes primários e possuem, tipicamente, uma estrutura muito simples de modo a reduzir a complexidade da ferramenta de fabricação, aperfeiçoando, portanto, o processo de fabricação e o custo relacionado.

20 A fim de se simplificar sua estrutura ao máximo, tais recipientes primários são projetados com um formato ovóide, e compreendem um gargalo com uma abertura de distribuição que é fechada, por meio de uma membrana removível, ou tampa enroscada.

25 Atualmente, tais recipientes são armazenados, transportados e distribuídos em grandes volumes, isso é, em grandes sacos soltos, de modo que os consumidores possam retirar os mesmos após a abertura do saco de coleta.

Tal sistema de empacotamento secundário, no entanto, é desvantajoso em muitos aspectos.

30 Primeiro, o manuseio e capacidade de empilhamento de tais sacos soltos são muito difíceis devido ao fato de o formato geral dos sacos soltos ser indefinido.

Em segundo lugar, tais sacos soltos não são visualmente atraentes para o consumidor no ponto de venda, visto que os recipientes primários contidos nos mesmos não são apresentados de uma forma definida, de modo que os rótulos não possam ser lidos corretamente, e a aparência geral dos recipientes não é boa aos olhos.

Em terceiro lugar, os recipientes primários não são resistentes a impactos ou queda como os recipientes clássicos com paredes espessas, especialmente na região do gargalo. Devido ao fato de tais recipientes serem armazenados em grandes volumes, os gargalos não são firmados no lugar durante o transporte. No caso de queda acidental ou choque durante o transporte ou manuseio, alguma pressão pode ser aplicada aos gargalos, danificando os mesmos e causando vazamento de parte dos recipientes no saco solto. Tal falha técnica é, obviamente, muito indesejável.

Adicionalmente, devido ao alto número de recipientes primários contidos nos sacos soltos, os últimos são feitos de um filme plástico grosso para suportar a pressão interna dos recipientes primários. Tal filme de plástico grosso é caro e não é ecologicamente correto.

A presente invenção tem por objetivo solucionar as desvantagens listadas acima e as desvantagens dos pacotes secundários existentes para coleta de recipientes leves como definido acima.

Para esse fim, a presente invenção refere-se a um conjunto de empacotamento compreendendo um empacotamento secundário para a coleta e manutenção de uma pluralidade de recipientes leves primários individuais, o dito empacotamento secundário compreendendo duas camadas de filme termoplástico passível de encolhimento encerrando os ditos recipientes leves, as ditas camadas sendo conectadas uma à outra pelo menos parcialmente na circunferência do dito empacotamento secundário, cada um dos recipientes leves primários compreendendo um corpo de recipiente e um gargalo de recipiente compreendendo propriamente dito uma abertura de gargalo.

De acordo com a presente invenção, o conjunto de empacotamento é caracterizado pelo fato de os ditos recipientes leves serem dispos-

tos no dito empacotamento secundário em fileiras formando uma única camada, substancialmente plana, todos os recipientes sendo orientados com seu eixo geométrico longitudinal formando um ângulo com o plano do conjunto de empacotamento que é compreendido entre 0 e 45°, o gargalo de cada recipiente sendo orientado de modo a ser pelo menos parcialmente inserido entre os corpos dos recipientes dispostos na fileira anterior, e de forma que os gargalos dos recipientes nas fileiras periféricas sejam virados para o interior da dita camada.

Por eixo geométrico longitudinal, se deseja significar o eixo geométrico de revolução passando através do centro do gargalo, o último possuindo o formato geral de um cilindro, e todo o caminho através da parte central do corpo, descendo através da parte inferior do recipiente que é localizada oposta ao gargalo.

Em uma modalidade preferida da presente invenção, o gargalo de cada recipiente em uma fileira é inserido entre as partes inferiores dos corpos dos recipientes nas fileiras adjacentes.

Adicionalmente, o ângulo entre o eixo geométrico longitudinal de cada gargalo de recipiente e o plano do conjunto de empacotamento é preferivelmente constituído entre 5 e 25°, preferivelmente entre 5 e 15°.

Vantajosamente, os corpos de recipiente dos recipientes são geralmente ovóides.

Em uma possível execução da invenção, os recipientes primários leves podem ser recipientes de polietilenotereftalato (PET) contendo água mineral.

Outro aspecto da presente invenção é direcionado a um processo para a fabricação de um conjunto de empacotamento como descrito acima.

Mais particularmente, a presente invenção fornece um processo de fabricação para a fabricação de um conjunto de empacotamento de acordo como descrito acima, caracterizado pelo fato de compreender, em ordem, as seguintes etapas:

(i) a colocação de uma camada de filme passível de encolhimen-

to acima ou abaixo de uma estrutura de forma que o comprimento total do filme é pelo menos o dobro do comprimento total ou largura da estrutura;

(ii) a disposição de uma pluralidade de recipientes leves primários através do dito filme e dentro da estrutura de forma que:

5 os ditos recipientes leves sejam dispostos no dito empacotamento secundário em fileiras formando uma única camada, substancialmente plana; e

10 todos os recipientes sejam orientados com seu eixo geométrico longitudinal formando um ângulo com o plano do conjunto de empacotamento que é compreendido entre 0 e 45°; e

o gargalo de cada recipiente seja orientado de modo a ser pelo menos parcialmente inserido entre os corpos dos recipientes dispostos em uma fileira adjacente; e

15 os gargalos dos recipientes nas fileiras periféricas são girados na direção do interior da dita camada; e

a área de superfície da pluralidade de recipientes primários corresponde exatamente à área de superfície dentro da estrutura;

(iii) a dobra da parte de filme disposta fora da estrutura sobre a dita pluralidade de recipientes primários mantidos dentro da estrutura,

20 (iv) a vedação dos contornos do filme de modo a formar uma bolsa fechada de filme em torno da pluralidade de recipientes primários, e

(v) a colocação da dita bolsa de filme fechada no dispositivo de aquecimento de modo a encolher o dito filme ligeiramente em torno da dita pluralidade de recipientes primários.

25 Preferivelmente, a dita superfície de filme disposta acima da dita estrutura na etapa (i), excede a superfície da dita estrutura em todas as direções.

30 Características e vantagens adicionais da presente invenção são descritas, e será aparente a partir das mesmas a descrição da modalidade atualmente preferida que é apresentada abaixo com referência aos desenhos, nos quais:

a figura 1 é uma vista em perspectiva esquemática de um recipi-

ente leve primário;

a figura 2 é uma vista de perfil esquemático aumentada ilustrando uma pluralidade de recipientes leves primários dispostos em uma camada de acordo com a invenção;

5 a figura 3 é uma vista em perspectiva esquemática ilustrando uma camada de recipientes leves primários dispostos em uma estrutura durante a fabricação de um conjunto de empacotamento de acordo com a invenção;

10 a figura 4 é uma vista em perfil esquemático ilustrando o posicionamento de uma pluralidade de recipientes primários em um filme disposto em uma estrutura;

a figura 5 é uma figura similar à figura 4 na qual o filme é dobrado na pluralidade de recipientes primários;

15 a figura 6 é uma vista superior esquemática ilustrando uma mandíbula de vedação aplicada a alguns dos contornos do filme que encerra os recipientes primários ilustrados nas figuras 4 e 5;

a figura 7 é uma vista esquemática em perspectiva de um conjunto de empacotamento de acordo com a presente invenção;

20 a figura 8 é uma vista esquemática em perfil de um conjunto de empacotamento de acordo com a presente invenção;

a figura 9 é uma vista em perfil esquemático ilustrando uma pluralidade de conjuntos de empacotamento de acordo com a invenção, empilhados em uma configuração de paleta.

25 A presente invenção tem por objetivo fornecer um conjunto de empacotamento 1 compreendendo um filme secundário 2 que encerra e mantém de forma firme uma pluralidade de recipientes primários leves individuais 3 em uma única camada.

30 A figura 1 ilustra tal recipiente primário leve 3. Um recipiente leve 3 compreende um corpo de recipiente 4, um gargalo de recipiente 5 e uma abertura de distribuição de recipiente 6 que é aberta na extremidade do gargalo do recipiente 5.

Como ilustrado na figura 1, o recipiente pode ser fornecido com

dispositivos de estabilização 7 permitindo que o mesmo permaneça em pé em uma superfície em uma posição estável e ereta, isso é, onde o eixo geométrico longitudinal do gargalo 5 está na posição vertical e a abertura do recipiente 6 é virada para cima. Na presente modalidade da invenção, o dispositivo de estabilização compreende três extensões arredondadas 7 do corpo de recipiente 4, se projetando para baixo a partir do fundo do último.

O recipiente primário 3 é feito de uma pré-forma de polietilenotereftalato (PET) que é assoprada para dentro de um molde em um recipiente geralmente ovóide.

Por "recipiente leve" se deseja significar um recipiente com uma razão de volume para peso que é compreendida entre 60 e 120, preferivelmente 80 e 120. Tipicamente, tais recipientes possuem uma espessura de parede na região do corpo do recipiente que é inferior a 100  $\mu\text{m}$ , para um volume abaixo de 1 litro.

A abertura do recipiente 6 é fechada após o enchimento do recipiente 3 com o conteúdo, por exemplo, água mineral, com qualquer meio de encerramento adequado tal como um filme removível, tampa com rosca, tampa de pressão, ou similar (não representados nos desenhos).

Como ilustrado nas figuras 7 e 8, o conjunto de empacotamento 1 de acordo com a presente invenção compreende um empacotamento secundário 2 para coletar e manter uma pluralidade de recipientes leves primários individuais 3 como descrito acima.

O dito empacotamento secundário 2 compreende duas camadas de filme termoplástico passível de encolhimento 8 encerrando os ditos recipientes leves 3, as ditas camadas 8 sendo conectadas uma à outra na parte de circunferência 9 do dito empacotamento secundário 2.

Em uma modalidade alternativa da invenção, alguns espaços são predeterminados entre os recipientes primários de forma que duas camadas de filme formando o empacotamento secundário podem ser vedadas em alguns pontos entre os recipientes primários – e não apenas na periferia do dito empacotamento secundário - (não ilustrado nos desenhos).

De acordo com a presente invenção, e como ilustrado nas figu-

ras 2, 3, 7 e 8, os recipientes leves 3 são dispostos no dito empacotamento secundário em fileiras formando uma única camada, substancialmente plana, todos os recipientes 3 sendo orientados com seus eixos geométricos longitudinais L formando um ângulo  $\alpha$  com o plano do conjunto de empacotamento total 1 que é compreendido entre 0 e 45°, preferivelmente entre 5 e 25°, e mais preferivelmente entre 5 e 15°.

Adicionalmente, o gargalo 5 de cada recipiente 32 é orientado de forma a ser pelo menos parcialmente inserido entre as partes inferiores dos corpos 4 dos recipientes 3 dispostos em uma fileira adjacente, e de forma que os gargalos 5 dos recipientes 3 nas fileiras periféricas de uma camada de conjunto de empacotamento sejam virados na direção de dentro da dita camada.

Em outro aspecto da presente invenção, é fornecido um processo para a fabricação de um conjunto de empacotamento como descrito em detalhes acima.

De acordo com a invenção, esse processo compreende, em ordem, as etapas a seguir:

(i) colocação de uma camada de filme passível de encolhimento acima de uma estrutura 12 de forma que o comprimento total do filme seja pelo menos o dobro do comprimento total ou largura da estrutura;

(ii) como ilustrado nas figuras 2, 3 e 4, a disposição de uma pluralidade de recipientes leves primários sobre o dito filme e dentro da estrutura de forma que:

os ditos recipientes leves 3 sejam dispostos no dito empacotamento secundário em fileiras formando uma única camada, substancialmente plana; e

todos os recipientes sejam orientados com seu eixo geométrico longitudinal formando um ângulo com o plano do conjunto de empacotamento que é compreendido entre 0 e 45°; e

o gargalo 5 de cada recipiente seja orientado de forma a ser pelo menos parcialmente inserido entre os corpos dos recipientes dispostos em uma fileira adjacente; e

os gargalos dos recipientes nas fileiras periféricas sejam virados na direção do interior da dita camada; e

5 a área de superfície da pluralidade de recipientes primários corresponda exatamente à área de superfície dentro da estrutura, levando-se em consideração a folga funcional;

(iii) a dobra da parte do filme disposta fora da estrutura sobre a dita pluralidade de recipientes primários mantidos dentro da estrutura, como ilustrado na figura 5;

10 (iv) a vedação dos contornos do filme de forma a formar uma bolsa encerrada de filme em torno da pluralidade de recipientes primários com os dispositivos de vedação tal como as mandíbulas de vedação 13, como ilustrado na figura 6; e

15 (v) a colocação da dita bolsa de filme fechada no dispositivo de aquecimento de forma a encolher o dito filme ligeiramente em torno da dita pluralidade de recipientes primários de modo a formar um conjunto de empacotamento como ilustrado nas figuras 7 e 8.

20 A presente invenção é particularmente vantajosa para o armazenamento, transporte e apresentação de recipientes primários leves de uma forma arrumada e com economia de espaço. Particularmente, os conjuntos de empacotamento de acordo com a presente invenção podem ser paletizados muito facilmente, como ilustrado na figura 9. Em uma paleta 14, várias camadas de conjuntos de empacotamento 1 são empilhadas, cada pilha sendo orientada de forma perpendicular às camadas superior e inferior adjacentes.

25 Tal configuração de paleta estabiliza as diferentes camadas juntas e reforça a paleta como um todo, e em alguns casos onde a paleta não é tão alta, é possível se evitar o uso de um filme de enrolamento encerrando e mantendo toda a paleta.

30 Deve-se compreender que várias mudanças e modificações às modalidades atualmente preferidas descritas aqui serão aparentes aos versados na técnica. Tais mudanças e modificações podem ser realizadas sem se distanciar do espírito e escopo da presente invenção e sem se diminuir as

vantagens. Pretende-se portanto que tais mudanças e modificações sejam cobertas pelas reivindicações em anexo.

## REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de empacotamento (1) compreendendo um empacotamento secundário (2) para coletar e reter uma pluralidade de recipientes leves primários individuais (3), o dito empacotamento secundário (2) compreendendo duas camadas de filme termoplástico passível de encolhimento (8) encerrando os ditos recipientes leves (3), as ditas camadas sendo conectadas uma à outra pelo menos parcialmente na circunferência do dito empacotamento secundário, cada um dos recipientes leves primários compreendendo um corpo de recipiente (4) e um gargalo de recipiente (5) compreendendo uma abertura de gargalo (6), caracterizado pelo fato de os ditos recipientes leves (3) serem dispostos no dito empacotamento secundário (2) em fileiras formando uma única camada, substancialmente plana, todos os recipientes (3) sendo orientados com seus eixos geométricos longitudinais (L) formando um ângulo ( $\alpha$ ) com o plano do conjunto de empacotamento (1) que é compreendido entre 0 e 45°, o gargalo (5) de cada recipiente (3) sendo orientado de modo a ser pelo menos parcialmente inserido entre os corpos (4) dos recipientes (3) dispostos em uma fileira adjacente, e de forma que os gargalos (5) dos recipientes (3) nas fileiras periféricas (11) sejam virados para o interior da dita camada.

2. Conjunto de empacotamento (1), de acordo a reivindicação 1, no qual o gargalo (5) de cada recipiente (3) em uma fileira é inserido entre as partes inferiores (10) dos corpos (4) dos recipientes (3) nas fileiras adjacentes.

3. Conjunto de empacotamento (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, no qual o ângulo ( $\alpha$ ) entre o eixo geométrico longitudinal (L) de cada gargalo de recipiente (5) e o plano do conjunto de empacotamento (1) é compreendido entre 5 e 25°, preferivelmente entre 5° e 15°.

4. Conjunto de empacotamento (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, no qual os corpos de recipiente (4) dos recipientes (3) são geralmente ovóides.

5. Conjunto de empacotamento (1), de acordo com qualquer

uma das reivindicações anteriores, no qual os recipientes primários leves (3) são recipientes de polietilenotereftalato (PET) contendo água mineral.

6. Processo de fabricação de um conjunto de empacotamento (1), como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de compreender, em ordem, as etapas a seguir:

(i) a colocação de uma camada de filme passível de encolhimento acima ou sob uma estrutura de forma que o comprimento total do filme seja pelo menos o dobro do comprimento total ou largura da estrutura;

(ii) a deposição de uma pluralidade de recipientes leves primários sobre o dito filme e dentro da estrutura de forma que:

os ditos recipientes leves sejam dispostos no dito empacotamento secundário em fileiras formando uma única camada, substancialmente plana; e

todos os recipientes sejam orientados com seu eixo geométrico longitudinal formando um ângulo com o plano do conjunto de empacotamento que é compreendido entre 0 e 45°; e

o gargalo de cada recipiente seja orientado de forma a ser pelo menos parcialmente inserido entre os corpos dos recipientes dispostos em uma fileira adjacente; e

os gargalos dos recipientes nas fileiras periféricas sejam virados para dentro da dita camada; e

a área de superfície da pluralidade de recipientes primários corresponda exatamente à área de superfície dentro da estrutura;

(iii) a dobra de uma parte do filme disposta para fora da estrutura sobre a dita pluralidade de recipientes primários mantidos dentro da estrutura;

(iv) a vedação dos contornos do filme de modo a formar uma bolsa fechada de filme em torno da pluralidade de recipientes primários; e

(v) a colocação da dita bolsa de filme fechada no dispositivo de aquecimento de modo a encolher o dito filme ligeiramente em torno da dita pluralidade de recipientes primários.

7. Processo, de acordo com a reivindicação 6, no qual a dita su-

perfície de filme disposta acima da dita estrutura na etapa (i) excede a superfície da dita estrutura em todas as direções.

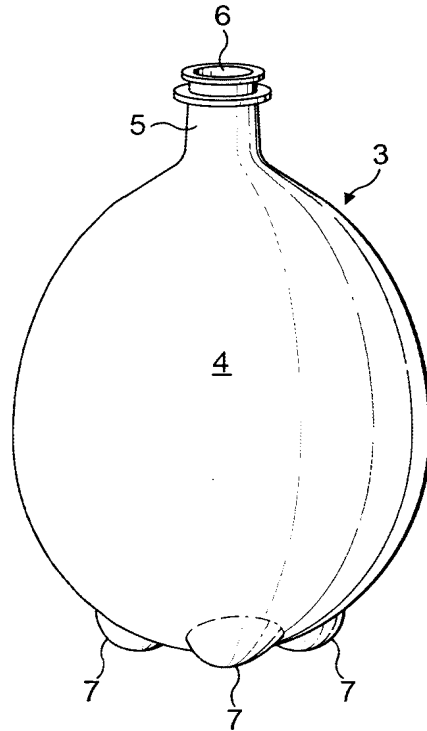


FIG. 1

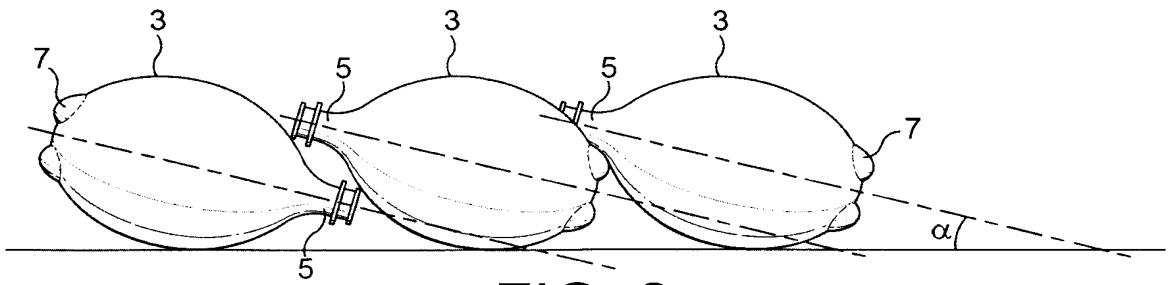


FIG. 2

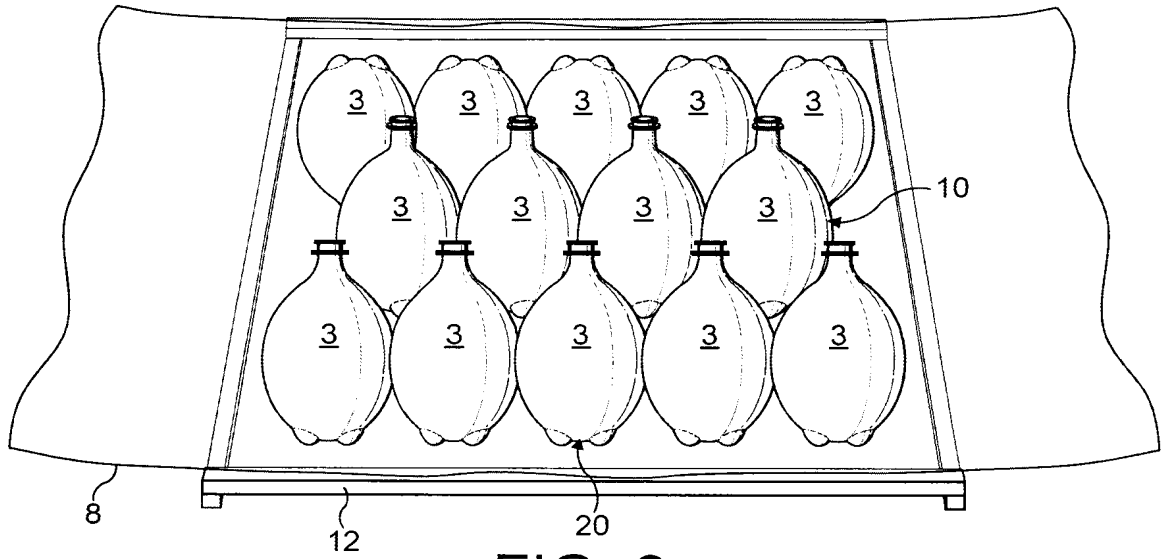


FIG. 3

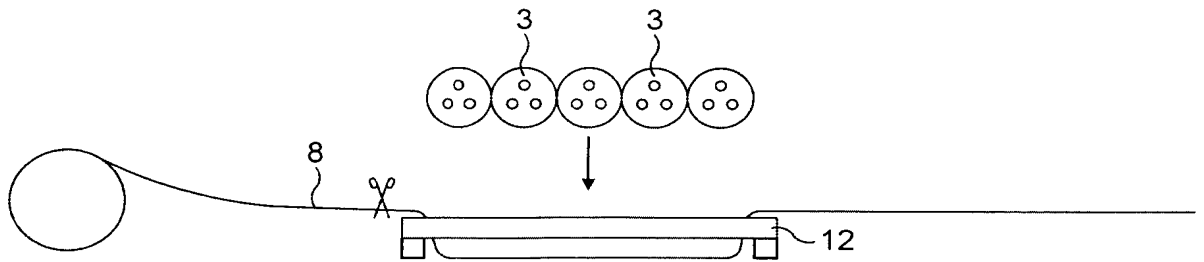


FIG. 4

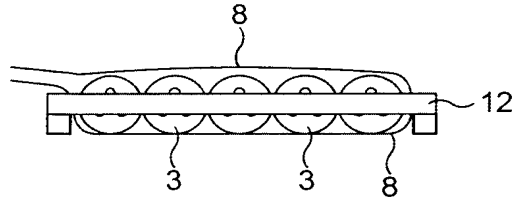


FIG. 5

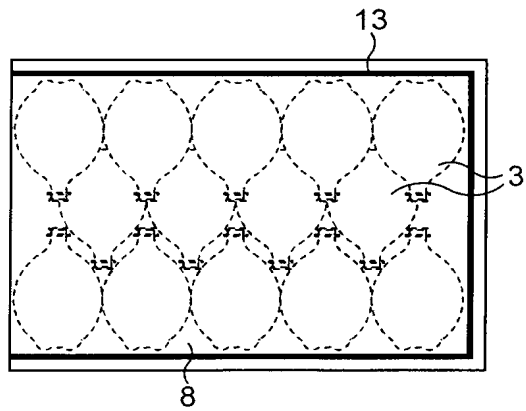


FIG. 6

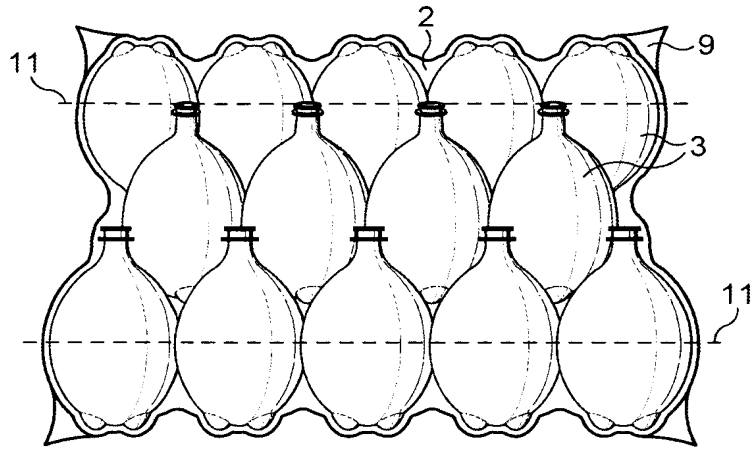


FIG. 7

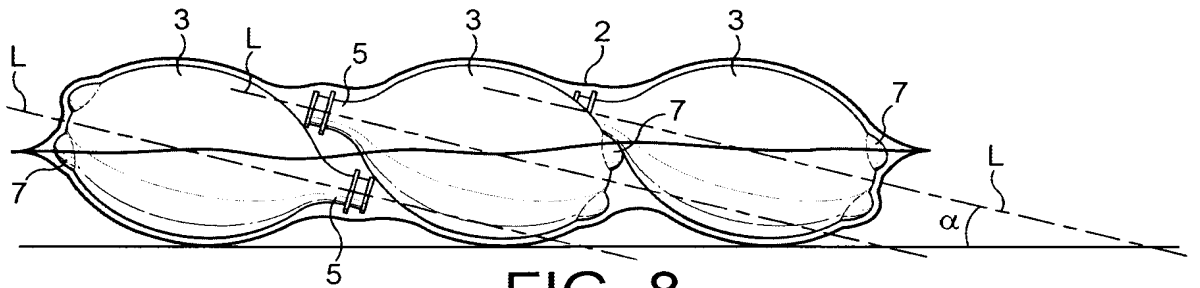


FIG. 8

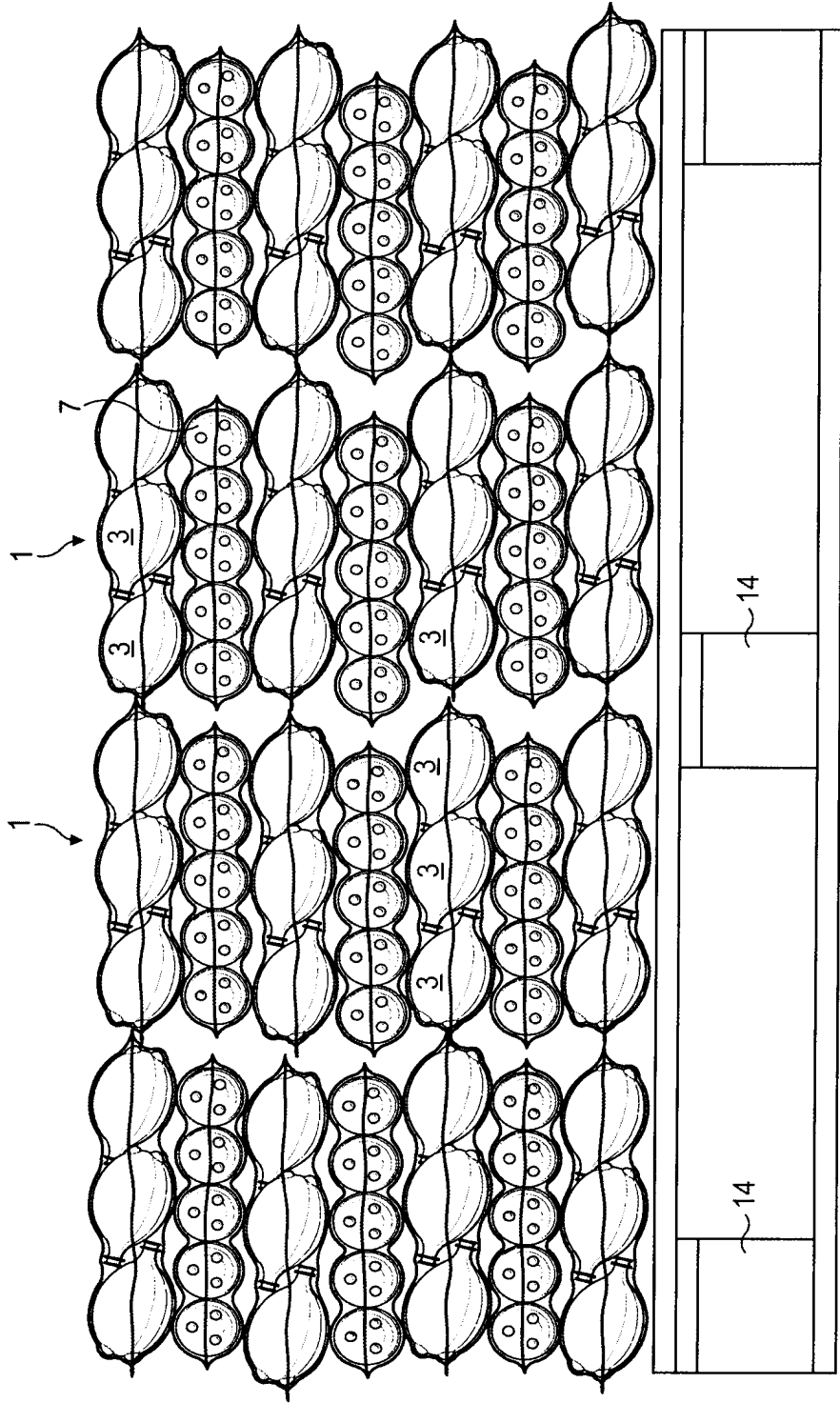


FIG. 9

## RESUMO

Patente de Invenção: "**CONJUNTO DE EMPACOTAMENTO COMPREENDENDO RECIPIENTES LEVES E PROCESSO DE FABRICAÇÃO**".

A presente invenção refere-se a um conjunto de empacotamento  
5 compreendendo recipientes leves. Um conjunto de empacotamento (1) compreendendo um empacotamento secundário (2) para coletar e manter uma pluralidade de recipientes leves primários individuais (3), o dito empacotamento secundário (2) compreendendo duas camadas de filme termoplástico passível de encolhimento (8) encerrando os ditos recipientes leves (3), as  
10 ditas camadas sendo conectadas uma à outra pelo menos parcialmente na circunferência do dito empacotamento secundário, cada um dos recipientes leves primários compreendendo um corpo de recipiente (4) e um gargalo de recipiente (5) compreendendo ele próprio uma abertura de gargalo (6). De acordo com a invenção, os ditos recipientes leves (3) são dispostos no dito  
15 empacotamento secundário (2) nas fileiras formando uma única camada, substancialmente plana, todos os recipientes (3) sendo orientados com seus eixos geométricos longitudinais (L) formando um ângulo ( $\alpha$ ) com o plano do conjunto de empacotamento (1) que é compreendido entre 0 e 45°, o gargalo (5) de cada recipiente (3) sendo orientado de modo a ser pelo menos par-  
20 cialmente inserido entre os corpos (4) dos recipientes (3) dispostos em uma fileira adjacente, e de forma que os gargalos (5) dos recipientes (3) nas fileiras periféricas (11) sejam virados na direção do interior da dita camada.