



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) BR 112017006356-5 B1**



**(22) Data do Depósito: 27/10/2015**

**(45) Data de Concessão: 21/12/2021**

**(54) Título:** MATERIAL DE ACONDICIONAMENTO DE LÂMINA, E, EMBALAGEM VEDADA

**(51) Int.Cl.:** B65D 5/06.

**(30) Prioridade Unionista:** 29/10/2014 EP 14190892.1.

**(73) Titular(es):** TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA.

**(72) Inventor(es):** MARCELLO BARBIERI; SIEGRID PUTZER; MASSIMILIANO CEREDA; MARCO POPPI; ROBERTO DE PIETRI TONELLI.

**(86) Pedido PCT:** PCT EP2015074830 de 27/10/2015

**(87) Publicação PCT:** WO 2016/066624 de 06/05/2016

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 28/03/2017

**(57) Resumo:** MATERIAL DE ACONDICIONAMENTO DE LÂMINA, E, EMBALAGEM VEDADA. Um material de acondicionamento de lâmina (M, M, M, M) para produzir uma embalagem (1) compreende pelo menos uma primeira linha de vinco (65; 66) e pelo menos uma segunda linha de vinco (68; 69), pelo menos uma terceira linha de vinco (63; 67) que intersecta a dita primeira linha de vinco (65; 66) em pelo menos um primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e a dita segunda linha de vinco (68; 69) em pelo menos um segundo ponto (92; 93; 102; 103), pelo menos uma quarta linha de vinco (61; 62), pelo menos uma quinta linha de vinco (70; 73; 74; 77), que se estende entre o dito primeiro ponto (91, 94; 101, 104) e a dita quarta linha de vinco (61; 62), pelo menos uma sexta linha de vinco (71, 72; 75, 76), que se estende entre o dito segundo ponto (92, 93; 102, 103) e a dita quarta linha de vinco (61; 62), o dito primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e a dita quarta linha de vinco (61; 62) sendo espaçados por uma primeira distância (H1), o dito segundo ponto (92, 93; 102, 103) e a dita quarta linha de vinco (61; 62) sendo espaçados por uma segunda distância (H2), a dita primeira linha de vinco (65; 66) e a dita segunda linha de vinco (68; 69) sendo espaçadas por uma terceira distância (B), em que a soma da dita primeira distância (H1) e da dita segunda distância (H2) é menor que a dita terceira (...).

“MATERIAL DE ACONDICIONAMENTO DE LÂMINA, E, EMBALAGEM VEDADA”

Campo Técnico

[001] A presente invenção se refere a um material de acondicionamento de lâmina para produzir embalagens vedadas para produtos alimentícios despejáveis.

Fundamentos da Invenção

[002] Como é conhecido, vários produtos alimentícios despejáveis ou líquidos, tais como suco de frutas, leite UHT (tratado a uma temperatura ultra alta), vinho, molho de tomate, etc., são vendidos em embalagens feitas de material de acondicionamento esterilizado.

[003] Um exemplo típico é a embalagem em formato de paralelepípedo para produtos alimentícios líquidos ou despejáveis conhecida como Tetra Brik Aseptic (marca registrada), que é feita pela formação de dobra e vedação de material de acondicionamento de faixa laminada. O material de acondicionamento tem uma estrutura de multicamadas compreendendo uma camada de base, por exemplo, de papel coberta em ambos os lados com camadas de material plástico vedado a quente, por exemplo, polietileno. No caso de embalagens assépticas para produtos de armazenamento longo, tais como leite UHT, o material de acondicionamento também compreende uma camada de material de barreira de oxigênio, por exemplo, folha de alumínio, que é sobreposto em uma camada de material plástico vedado a quente, e por sua vez é coberto com outra camada de material plástico vedado a quente formando a face interna da embalagem eventualmente entrando em contato com o produto alimentício.

[004] Uma embalagem é conhecida que compreende:

- uma parede de fundo retangular que é cruzada por uma vedação transversal de fundo;
- uma parede de topo retangular, que é cruzada por uma

vedação transversal de topo;

- uma parede traseira que se estende entre as correspondentes primeiras bordas da parede de topo e da parede de fundo;

- uma parede frontal é oposta à parede traseira e se estende entre as correspondentes segundas bordas, opostas às primeiras bordas, da parede de topo e da parede de fundo; e

- um par de paredes laterais interpostas entre a parede de topo e a parede de fundo, e entre a parede traseira e a parede frontal.

[005] Além disso, a embalagem compreende uma faixa de vedação de topo transversal e uma faixa de vedação de fundo transversal, que se estende transversalmente sobre as respectivas paredes de topo e parede de fundo.

[006] A faixa de vedação de topo transversal se estende além da parede de topo na respectiva aba, as abas substancialmente triangulares que são dobradas coplanares com e sobre as porções superiores das respectivas paredes laterais como da parede de topo.

[007] A faixa de vedação de fundo compreende uma porção principal dobrada sobre a parede de fundo e um par de porções laterais, que são dobradas sobre a porção principal. A porção principal é dobrada na parede de fundo enquanto as porções laterais formam duas respectivas abas substancialmente triangulares do material de acondicionamento dobrado sobre a porção principal.

[008] Além disso, as abas substancialmente triangulares são dobradas coplanares com e sobre as respectivas porções laterais da faixa de vedação de fundo como as porções inferiores das respectivas paredes laterais.

[009] Nas embalagens conhecidas, as abas são em forma de triângulos isósceles com dois ângulos de 45 graus ou de mais do que 45 graus.

[0010] Embalagens deste tipo são normalmente produzidas em máquinas de acondicionamento automáticas, nas quais um tubo contínuo é

formado a partir do material de acondicionamento alimentado pela rede; a rede do material de acondicionamento é esterilizada na máquina de acondicionamento, por exemplo, aplicando um agente de esterilização química, tal com uma solução de peróxido de hidrogênio, que, uma vez que a esterilização está completa, é removida das superfícies do material de acondicionamento, por exemplo, evaporada por aquecimento; e a rede então esterilizada é mantida em um ambiente fechado, estéril, e é dobrada e vedada longitudinalmente para formar um tubo, que é alimentado verticalmente. Alternativamente, o material de acondicionamento pode ser esterilizado de acordo com outras técnicas, por exemplo, utilizando feixes de elétrons de baixa tensão.

[0011] Para completar as operações de formação, o tubo é enchido com o produto alimentício esterilizado ou processado estéril, e é vedado e subsequentemente cortado ao longo das seções transversais igualmente espaçadas.

[0012] Mais precisamente, o tubo é vedado longitudinalmente e transversalmente ao seu próprio eixo geométrico, de modo a formar embalagens tipo almofada que irão, eventualmente, ser dobrados para formar embalagens finalizadas com uma vedação longitudinal e uma vedação transversal de topo e uma vedação transversal de base.

[0013] Alternativamente, o material de acondicionamento pode ser cortado em esboços, que são formados em embalagens nos fusos de formação, e as embalagens são então enchidas com o produto alimentício e vedadas.

[0014] Em ambos os casos, as embalagens conhecidas são produzidas a partir de uma unidade de base do material de acondicionamento, que é, no primeiro caso, uma parte de uma folha contínua de material de acondicionamento e, no segundo caso, um molde pré-cortado.

[0015] No primeiro caso, a folha contínua do material de acondicionamento compreende uma sucessão de unidades básicas e é:

- dobrada em um cilindro para formar um tubo vertical e vedada longitudinalmente;
- enchida continuamente com o produto alimentício; e
- vedada transversalmente e cortada em unidades básicas, que são então dobradas para formar as embalagens sucessivas.

[0016] No segundo caso, a unidade básica é dobrada em um eixo de formação, é enchida com o produto alimentício, e é vedada no topo e no fundo para formar a embalagem.

[0017] Em ambos os casos, a unidade de base tem um padrão de dobras, isto é, um número de linhas de vinco que definem as respectivas linhas de vinco, ao longo das quais o material de acondicionamento é dobrado para formar as embalagens finalizadas.

[0018] As linhas de vinco ligadas uma pluralidade de painéis, que definem as paredes e as abas da embalagem finalizada, uma vez que a unidade de base foi dobrada.

[0019] Em detalhe, as linhas de vinco ligadas:

- um par de primeiros painéis triangulares, que são interpostos entre os respectivos segundos painéis triangulares; e
- um par de terceiros painéis triangulares, que são interpostos entre os respectivos quartos painéis triangulares; e

[0020] O primeiro (quarto) painel define respectivamente a parede interna das abas de topo (de fundo) das embalagens finalizadas enquanto que os segundos (terceiros) painéis definem respectivamente as paredes externas (de fundo) das embalagens finalizadas.

[0021] Cada primeiro (terceiro) painel é delimitado por:

- um segmento de uma primeira linha de vinco, que define os lados da parede de topo (de fundo) da embalagem finalizada; e
- um par de segundas linhas de vinco, que se estende entre as respectivas extremidades opostas do segmento e uma extremidade comum

com uma terceira linha de vinco.

[0022] A terceira linha de vinco é paralela à primeira linha de vinco.

[0023] As segundas linhas de vinco são inclinadas em relação à primeira linha de vinco e terceira linha de vinco.

[0024] A base do primeiro (terceiro) do painel é definida pelo segmento da primeira linha de vinco, enquanto a altura do primeiro (terceiro) do painel é definida pela distância entre a primeira linha de vinco e a terceira linha de vinco.

[0025] Ainda mais precisamente, a primeira linha de vinco define com as segundas linhas de vinco um par de ângulos, que são maiores do que ou igual a 45 graus. Em outras palavras, a altura dos primeiros (terceiros) painéis é maior que ou igual a uma metade da base dos mesmos primeiros (terceiros) painéis.

[0026] Por um lado, a necessidade é sentida na indústria para reduzir a quantidade de material de acondicionamento necessário para a fabricação de uma embalagem vedada de um determinado volume, por razões econômicas evidentes.

[0027] Por outro lado, uma necessidade é sentida na indústria para aumentar o volume da embalagem que pode ser formada a partir de uma dada quantidade de material de acondicionamento, isto é, a partir de uma unidade de base tendo um tamanho definido.

#### Descrição da Invenção

[0028] É, portanto, um objetivo da presente invenção prover um material de acondicionamento de lâmina para produzir embalagens vedadas para produtos alimentícios despejáveis, que atendam a pelo menos uma das necessidades identificadas acima.

[0029] De acordo com um primeiro aspecto da invenção, é provido um material de acondicionamento de lâmina (M, M', M'', M''') para produzir uma embalagem vedada (1) de um produto alimentício despejável. O material

de acondicionamento de lâmina compreende pelo menos uma primeira linha de vinco (65; 66) e pelo menos uma segunda linha de vinco (68; 69). O material de acondicionamento de lâmina compreende adicionalmente pelo menos uma terceira linha de vinco (63; 67) que intersecta a dita primeira linha de vinco (65; 66) em pelo menos um primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e a segunda linha de vinco (68; 69) em pelo menos um segundo ponto (92; 93; 102; 103). O material de acondicionamento de lâmina também compreende pelo menos uma quarta linha de vinco (61; 62) transversal à primeira linha de vinco (65; 66) e à segunda linha de vinco (68; 69). O material de acondicionamento de lâmina compreende adicionalmente pelo menos um primeiro painel (151) ligado, pelo menos em parte, pela primeira linha de vinco (65; 66), a segunda linha de vinco (68; 69) e a terceira linha de vinco (63; 67). O primeiro painel (151) sendo adaptado para definir uma parede lateral (9) da embalagem finalizada (1) uma vez que o dito material de acondicionamento de lâmina (M, M', M'', M''') foi dobrado. O material de acondicionamento de lâmina compreende ainda, pelo menos, uma quinta linha de vinco (70, 73; 74, 77), que se estende entre o primeiro ponto (91, 94; 101, 104) e a quarta linha de vinco (61; 62) e pelo menos uma sexta linha de vinco (71, 72; 75, 76), que se estende entre o segundo ponto (92, 93; 102, 103) e a quarta linha de vinco (61; 62). O material de acondicionamento de lâmina compreende também pelo menos um segundo painel (160, 161; 170, 171) delimitado pela quinta linha de vinco (70, 73; 74, 77), a sexta linha de vinco (71, 72; 75, 76) e uma porção da terceira linha de vinco (63; 67) interposta entre o primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e o segundo ponto (92, 93, 102, 103). O segundo painel (160; 161; 170; 171) é adaptado para definir pelo menos parte de uma primeira aba dobrada (26; 32) da embalagem finalizada (1) uma vez que o material de acondicionamento de lâmina (M, M', M'', M''') foi dobrado. O primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e a quarta linha de vinco (61; 62) são espaçados por uma primeira distância (HI) e o segundo ponto

(92, 93, 102, 103) e a quarta linha de vinco (61; 62) são espaçados por uma segunda distância (H2). A primeira linha de vinco (65; 66) e a segunda linha de vinco (68; 69) são espaçadas por uma terceira distância (B). A soma de a primeira distância e a segunda distância é menos do que a terceira distância. O material de acondicionamento de lâmina pode ainda ser distinguida pelo fato de que a terceira distância é igual à soma da primeira distância, a segunda distância, duas vezes a espessura do material de acondicionamento, e um fator que leva em conta a elasticidade do material de acondicionamento.

[0030] De acordo com um segundo aspecto da invenção, é provido um material de acondicionamento de lâmina (M, M', M'', M''') para produzir uma embalagem vedada (1) de um produto alimentício despejável. O material de acondicionamento de lâmina compreende pelo menos uma primeira linha de vinco (65; 66) e pelo menos uma segunda linha de vinco (68; 69). O material de acondicionamento de lâmina compreende adicionalmente pelo menos uma terceira linha de vinco (63; 67) que intersecta a dita primeira linha de vinco (65; 66) em pelo menos um primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e a segunda linha de vinco (68; 69) em pelo menos um segundo ponto (92; 93; 102; 103). O material de acondicionamento de lâmina também compreende pelo menos uma quarta linha de vinco (61; 62) transversal à primeira linha de vinco (65; 66) e à segunda linha de vinco (68; 69). O material de acondicionamento de lâmina compreende ainda, pelo menos, uma quinta linha de vinco (70, 73; 74, 77), que se estende entre o primeiro ponto (91, 94; 101, 104) e a quarta linha de vinco (61; 62) e pelo menos uma sexta linha de vinco (71, 72; 75, 76), que se estende entre o segundo ponto (92, 93; 102, 103) e a quarta linha de vinco (61; 62). O material de acondicionamento de lâmina compreende também pelo menos um painel (160, 161; 170, 171) delimitado pela quinta linha de vinco (70, 73; 74, 77), a sexta linha de vinco (71, 72; 75, 76) e uma porção da terceira linha de vinco (63; 67) interposta entre o primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e o segundo ponto (92, 93, 102, 103). O



painel (160; 161; 170; 171) é adaptado para definir pelo menos parte de uma primeira aba dobrada (26; 32) da embalagem finalizada (1) uma vez que o material de acondicionamento de lâmina (M, M', M'', M''') foi dobrado. O primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e a quarta linha de vinco (61; 62) são espaçados por uma primeira distância (H1). O segundo ponto (92, 93; 102, 103) e a quarta linha de vinco (61; 62) são espaçados por uma segunda distância (H2). O primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e o segundo ponto (92, 93; 102, 103) são espaçados por uma distância adicional. A soma da primeira distância (H1) e da segunda distância (H2) é menor que a dita distância adicional.

#### Breve Descrição dos Desenhos

[0031] Quatro modalidades ditas não limitativas da presente invenção serão descritas como forma de exemplo com referência aos desenhos anexos, nos quais:

as figuras 1a e 1b mostram uma primeira modalidade de um material de acondicionamento de lâmina de acordo com a presente invenção;

a figura 2 mostra uma porção ampliada do material de acondicionamento de lâmina das figuras 1a e 1b;

a figura 3 mostra uma segunda modalidade do material de acondicionamento de lâmina de acordo com a presente invenção;

a figura 4 mostra uma terceira modalidade do material de acondicionamento de lâmina de acordo com a presente invenção;

a figura 5 mostra uma quarta modalidade do material de acondicionamento de lâmina de acordo com a presente invenção;

as figuras 6 e 7 mostram uma vista em perspectiva de topo e uma vista em perspectiva de fundo de uma embalagem vedada obtida pela primeira modalidade da presente invenção; e

a figura 8 mostra uma solução da técnica anterior de material de acondicionamento de lâmina.

Descrição Detalhada das Modalidades Preferidas

[0032] O número 1 nas figuras 6 e 7, indica como um todo uma embalagem vedada para produtos alimentícios despejáveis, que é feito de um material de acondicionamento de lâmina em multicamadas 2, 2', 2'', 2''' (figuras 1 a 5) e pode ser encaixado com um dispositivo de abertura refechável 3 preferivelmente feito de um material plástico.

[0033] O dispositivo de abertura 3 é aplicado à embalagem 1 por sistemas de aperto convencionais tais como adesivos, ou por microchama, indução por corrente elétrica, ultrassom, laser, ou outras técnicas de vedação a quente.

[0034] A embalagem 1 tem de preferência um volume de 250 ml ou de 500 ml.

[0035] Alternativamente, a embalagem 1 de acordo com a invenção pode ter um volume diferente.

[0036] Com referência às figuras 6 e 7, a embalagem 1 compreende:

- uma parede de topo quadrilateral 5 (no exemplo mostrado, retangular ou quadrada);

- uma parede de fundo quadrilateral (no exemplo mostrado, retangular ou quadrada), que é oposta à parede de topo 5;

- uma parede traseira 7, que se estende entre a parede de topo 5 e a parede de fundo 6;

- uma parede frontal 8, que se estende entre a parede de topo 5 e a parede de fundo 6, e é oposta à parede traseira 7; e

- duas paredes laterais 9 opostas uma à outra, e que se estendem entre a parede de topo 5 e a parede de fundo 6, e entre a parede traseira 7 e a parede frontal 8.

[0037] A parede de fundo 6 compreende duas bordas horizontais 10, 11 paralelas uma à outra, e duas bordas horizontais 12 interpostas entre e ortogonais às bordas 10, 11. As bordas 12 são paralelas umas às outras.

[0038] A parede de topo 5 compreende duas bordas horizontais 15, 16 opostas uma à outra e paralelas uma à outra. Mais precisamente, as bordas 15, 16 são paralelas e arranjadas sobre as bordas 10, 11 respectivamente.

[0039] A parede de topo 5 também compreende duas bordas 17, que se estendem entre as bordas 15, 16 e são paralelas uma à outra.

[0040] As bordas 17 são arranjadas sobre as respectivas bordas 12.

[0041] A parede 7 se estende entre as bordas 11, 16 e compreende duas bordas opostas verticais 18a, 18b, que são paralelas uma à outra e se estendem entre as bordas 11, 16.

[0042] A parede frontal 8 se estende entre as bordas 10, 15 e compreende duas bordas opostas verticais 19a, 19b, que se estendem entre as bordas 10, 15.

[0043] Cada parede lateral 9 é limitada pelas bordas 12, 17 por uma borda relativa vertical 18a, 18b, e por uma borda relativa vertical 19a, 19b.

[0044] A embalagem 1 também compreende uma faixa de vedação de topo transversal 21 e uma faixa de vedação de fundo transversal 25, que se estende transversalmente sobre a parede de topo 5 e a parede de fundo 6 respectivamente.

[0045] A faixa de vedação transversal 21 divide a parede de topo 5 em duas porções 22, 23, uma (22) das quais, adjacente à parede frontal 8 e ligada pela borda 15, define uma área para a aplicação potencial do dispositivo de abertura 3, enquanto a outra porção (23), adjacente ao painel traseiro 7 e ligada pela borda 16, compreende ao longo da linha de centro, uma porção de extremidade de topo de uma faixa de vedação plana longitudinal 24 da embalagem 1 (figura 6).

[0046] Mais especificamente, a faixa de vedação longitudinal 24 se estende perpendicularmente entre a faixa de vedação transversais de topo 21 e a faixa de vedação transversal de fundo 25 e, substancialmente ao longo da linha de centro da parede traseira 7.

[0047] A faixa de vedação transversal de topo 21 se estende além da parede de topo 5 da embalagem 1 nas respectivas abas de topo laterais triangulares 26 (apenas uma das quais é mostrada nas figuras 6 e 7) do material de acondicionamento dobrado coplanar com e sobre as respectivas paredes laterais 9 da parede de topo 5.

[0048] Com referência à figura 6, a faixa de vedação de topo transversal 21 também forma, longitudinalmente, uma aba de topo plana retangular 29 se projetando das porções 22, 23 e das abas de topo laterais 26 e dobradas na porção 23 ao longo da linha de vinco formada na base da aba 29.

[0049] A faixa de vedação transversal de fundo 25 divide a parede de fundo 6 em duas porções 27, 28, uma das quais (27) é adjacente à parede traseira 7, é limitada por uma borda 10 e compreende ao longo de uma linha de centro uma porção de extremidade da faixa de vedação longitudinal 24.

[0050] A faixa de vedação transversal de fundo 25 compreende uma porção principal 30 e um par de porções de extremidade 31, que são arranjadas nos lados laterais opostos da porção principal 30.

[0051] A porção principal 30 é dobrada na parede de fundo 6 enquanto as porções de extremidade 31 formam duas respectivas abas de fundo laterais planas substancialmente triangulares 32 do material de acondicionamento dobrado sobre a porção principal 30.

[0052] A faixa de vedação de fundo transversal 25 também forma, longitudinalmente uma aba de fundo plana retangular 33 se projetando das porções 27, 28 e que se estende nas abas de fundo 32. A aba de fundo 33 compreende, por sua vez, a porção principal dobrada sobre a parede de fundo 8 e um par de porções laterais na porção principal ao longo de uma linha de vinco formada na base da aba de fundo 33.

[0053] Material de acondicionamento 2 do qual a embalagem 1 é feita tem uma estrutura de multicamadas compreendendo uma camada de base, por exemplo, de papel, por dureza, e um número de camadas de laminação

cobrindo ambos os lados da camada de base.

[0054] No exemplo mostrado, as camadas de laminação compreendem uma primeira camada de material de barreira de oxigênio, por exemplo, uma folha de alumínio, e um número de segundas camadas de material plástico vedado a quente cobrindo ambos os lados de ambas a camada de base e a primeira camada. Em outras palavras, tal solução compreende, em sucessão e do lado eventualmente formando o interior da embalagem 1, uma camada de material plástico vedado a quente, uma camada do material de barreira, outra camada do material plástico vedado a quente, a camada de base, e outra camada de material plástico vedado a quente.

[0055] A camada interna do material plástico vedado a quente contactando o produto alimentício, em uso, pode, por exemplo, ser feito de polietileno forte, em particular, de alto esticamento, catalisado por metaloceno de baixa densidade linear (LLD).

[0056] Normalmente, camadas de material plástico vedado a quente são laminadas na camada de base em um estado fundido, com resfriamento sucessivo.

[0057] Como uma alternativa possível, pelo menos as camadas internas de material plástico podem ser providas como películas pré-fabricadas, que são laminadas na camada de base; esta técnica permite reduzir qualquer risco de formação de furos ou rachaduras na ou em torno da porção removível durante as operações de formação para produzir a embalagem vedada 1.

[0058] A letra M nas figuras 1a, 1b indica uma unidade básica do material de acondicionamento 2, pelo qual a embalagem de produto 1, e que pode ser uma matriz pré-cortada, ou uma porção de uma rede de material de acondicionamento compreendendo uma sucessão de unidades M.

[0059] No primeiro caso, a unidade básica M é dobrada em um eixo de dobra conhecido (Não mostrado), é enchida com o produto alimentício, e é

vedada no topo e no fundo para formar a embalagem 1.

[0060] No segundo caso, a rede do material de acondicionamento 2, compreendendo uma sucessão de unidades básicas M, é:

- dobrada em um cilindro para formar um tubo vertical tendo circunferência constante e dobrada longitudinalmente;

- enchida continuamente com o produto alimentício; e

- vedada transversalmente e cortada em unidades básicas M, que são então dobradas para formar as respectivas embalagens 1.

[0061] A unidade de base M tem um padrão de dobras 60, isto é, um número de linhas de vinco que definem as respectivas linhas de vinco, ao longo das quais o material de acondicionamento 2 é dobrado para formar a embalagem finalizada.

[0062] O padrão de dobra 60 compreende substancialmente:

- uma linha de vinco transversal 63 para formar bordas 15, 16, 17 da embalagem finalizada 1;

- uma linha de vinco transversal 67 para formar bordas 10, 11, 12 da embalagem finalizada 1; e

- um par de linhas de vinco transversais 61, 62 para permitir o dobramento da faixa de vedação de topo 21 e da faixa de vedação de fundo 25.

[0063] As linhas de vinco 63, 67, 61, 62 são paralelas umas às outras.

[0064] As linhas de vinco 63, 67 são interpostas entre as linhas de vinco 61, 62.

[0065] O padrão de dobra 60 compreende:

- um par de linhas de vinco longitudinais 65, 66 paralelas umas às outras;

- um par de linhas de vinco longitudinais 68, 69 paralelas umas às outras e interpostas entre as linhas de vinco 65, 66;

- um par de bordas de extremidade longitudinais 64, 55

opostas umas às outras; e

- uma área de borda 59 limitada pela borda 55 e uma borda 56, e que tem o intuito de ser vedada em uma borda oposta 64 da unidade de base M para formar um cilindro.

[0066] Em detalhe, as linhas de vinco 65, 66, 68, 69 e as bordas 64, 55 são paralelas umas às outras e ortogonais às linhas de vinco 67, 61, 62.

[0067] Ainda mais precisamente, as linhas de vinco 68, 69 estão interpostas entre as linhas de vinco 65, 66.

[0068] As linhas de vinco 65, 66 são, por sua vez, interpostas entre as bordas 64, 55.

[0069] O padrão de dobra 60 compreende também:

- uma área de extremidade retangular 78, que é delimitada pela linha de vinco 61; e

- uma área de extremidade retangular 79, que é delimitada pela linha de vinco 62.

[0070] A área de extremidade 78 é adaptada para formar a aba de topo 29 e a área de extremidade 79 é adaptada para formar a aba de fundo 33 da embalagem finalizada 1, uma vez que a unidade básica M foi dobrada e vedada.

[0071] A linha de vinco 61 intersecta a borda 64, as linhas de vinco 65, 68, 69, 66 e a borda 55 respectivamente em pontos de interseção 80, 81, 82, 83, 84, 85.

[0072] A linha de vinco 63 intersecta a borda 64, as linhas de vinco 65, 68, 69, 66 e a borda 55 respectivamente em pontos de interseção 90, 91, 92, 93, 94, 95.

[0073] A linha de vinco 67 intersecta a borda 64, as linhas de vinco

[0074] 65, 68, 69, 66 e a borda 55 respectivamente em pontos de interseção 100, 101, 102, 103, 104, 105.

[0075] A linha de vinco 63 intersecta a borda 64, as linhas de vinco

65, 68, 69, 66 e a borda 55 respectivamente em pontos de interseção 110, 111, 112, 113, 114, 115.

[0076] O padrão de dobra 60 compreende (figura 1a):

- um painel 150, que é limitado pelos pontos 92, 93, 102, 103 e é adaptado para definir a parede frontal 8 da embalagem finalizada 1, uma vez que a unidade básica M foi dobrada;

- um par de painéis 151 arranjados em lados opostos do painel 150, um dos quais é definido por pontos 91, 92, 101, 102 e o outro dos quais é definido pelos pontos 93, 94, 103, 104 e adaptado para definir as paredes laterais 9 da embalagem finalizada 1; e

- um par de painéis 152 arranjados em lados opostos dos respectivos painéis 151, um primeiro dos painéis 152 é definido pelos pontos 90, 91, 100, 101 e o segundo dos painéis 152 é definido pelos pontos 94, 95, 104, 105 e adaptado para definir a parede traseira 7 da embalagem finalizada 1, uma vez que a unidade de base M foi dobrada e uma área de borda 68 foi vedada na borda 64.

[0077] O padrão de dobra 60 compreende também (figura 1a):

- um painel retangular 153 definido pelos pontos 82, 83, 92, 93, e adaptado para definir a porção 22 de parede de topo 5;

- um par de painéis retangulares 154 arranjados lateralmente com relação ao painel 153, definidos respectivamente pelos pontos 80, 81, 90, 91 e 84, 85, 94, 95 e adaptados para definir a porção 23 da parede de topo 5 da embalagem finalizada 1;

- um painel retangular 155 definido pelos pontos 102, 103, 112, 113, e adaptado para definir a primeira porção da parede de fundo 6; e

- um par de painéis retangulares 156 arranjados lateralmente com relação ao painel 155, definidos respectivamente pelos pontos 100, 101, 110, 111 e 104, 105, 114 e 115 e adaptados para definir a segunda porção da parede de fundo 6.



[0078] O padrão de dobra 60 compreende adicionalmente (figura 1a):

- um par de linhas de vinco 70, 71, (72, 73), cada uma se estende entre um respectivo ponto 91, 92 (93, 94) e um ponto comum (86) (87), que é posicionado na linha de vinco 61 e é interposto entre os pontos 81, 82 (83, 84); e

- um par de linhas de vinco 74, 75, (76, 77), que se estendem cada uma entre um respectivo ponto 101, 102 (103, 104) e um ponto comum (116) (117), que é posicionado na linha de vinco 62 e é interposto entre os pontos 111, 112 (113, 114).

[0079] As linhas de vinco 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 são inclinadas com relação às linhas de vinco 61, 67, 63, 62, as bordas 64, 55 e as linhas de vinco 65, 68, 69, 66, 60.

[0080] Graças à presença das linhas de vinco 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, o padrão de dobra 60 compreende (figuras 1a e 1a):

- um par de painéis de topo triangulares 160, 161 definidos pelos pontos 86, 91, 92 e pelos pontos 87, 93, 94 respectivamente;

- um painel triangular 162 interposto entre o painel 160 e o painel 154, e definido pelos pontos 81, 86, 91;

- um painel triangular 163 interposto entre o painel 160 e o painel 153, e definido pelos pontos 82, 86, 92;

- um painel triangular 164 interposto entre o painel 161 e o painel 153, e definido pelos pontos 83, 87, 93; e

- um painel triangular 165 interposto entre o painel 161 e o painel 154, e definido pelos pontos 84, 87, 94.

[0081] Uma vez que o molde M foi dobrado para formar a embalagem finalizada 1, o painel 163, o painel 162 e o painel 160 formam uma aba de topo 26 enquanto o painel 165, o painel 161 e o painel 164 formam a outra aba de topo 26.

[0082] Ainda mais precisamente, o painel 160 e o painel 161 definem

as superfícies internas das respectivas abas de topo 26 sobrepostas na porção superior das respectivas paredes laterais 9 enquanto o painel 162, o painel 163 e o painel 164, e o painel 165 definem as superfícies externas das respectivas abas de topo 26 com relação às paredes laterais 9 da embalagem finalizada 1.

[0083] Além disso, o padrão de dobra 60 compreende (figuras 1a e 1b):

um par de painéis de fundo triangulares 170, 171 definidos por pontos 101, 102, 116 e pontos 103, 104, 117, respectivamente;

- um painel triangular 172 interposto entre o painel 170 e o painel 156, e definido pelos pontos 101, 111, 116;

- um painel triangular 173 interposto entre o painel 170 e o painel 155, e definido pelos pontos 102, 112, 116;

- um painel triangular 174 interposto entre o painel 171 e o painel 155, e definido pelos pontos 103, 113, 117; e

- um painel triangular 175 interposto entre o painel 171 e o painel 156, e definido pelos pontos 104, 114, 117.

[0084] Uma vez que o molde M foi dobrado para formar a embalagem finalizada 1, o painel 173, o painel 172 e o painel 170 formam uma aba de topo 32 enquanto o painel 175, o painel 171 e o painel 174 formam a outra aba de topo 32.

[0085] Ainda mais precisamente, o painel 172 e o painel 173 e o painel 174 e o painel 175 definem as superfícies internas das respectivas abas de fundo 32 nas respectivas paredes de fundo 6 enquanto o painel 170 e o painel 171 definem as superfícies externas das respectivas abas de fundo 32 com relação às paredes de fundo 6 da embalagem finalizada 1.

[0086] Nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 5, a distância entre o ponto 91 (94) e a linha de vinco 61 é indicada como HI.

[0087] Do mesmo modo, a distância entre o ponto 101 (104) a partir da linha de vinco 62 é indicada por HI.

[0088] A distância entre o ponto 92 (93) a partir da linha de vinco 61 é indicada como H2.

[0089] Do mesmo modo, a distância entre o ponto 102 (103) a partir da linha de vinco 62 é indicada por H2.

[0090] Nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 4, a distância HI é igual à distância H2, em outras palavras  $HI = H2 = H$ , onde H é a distância entre a linha de vinco 63 (67) e a linha de vinco 61 (62).

[0091] Neste caso, a distância entre a linha de vinco 61 e linha de vinco 63 e entre a linha de vinco 62 e linha de vinco 67, ou seja, a altura do painel 160, o painel 161; painel 170, o painel 171 é igual à distância H e é indicada como a altura H.

[0092] Nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 5, a distância entre a linha de vinco 65 (66) e a linha de vinco 68 (69) é indicada como B.

[0093] Nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 4, a distância entre os pontos 91, 92; 93, 94; 101, 102 e 103, 104, ou seja, a base do painel 160, o painel 161, o painel 170, o painel 171 é igual à distância B e é indicada como a base B.

[0094] O comprimento da base B corresponde ao comprimento das bordas 12 (e das bordas 17) da embalagem finalizada 1.

[0095] Nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 5, a distância entre os pontos 92, 93 (102, 103) é indicada como W e corresponde à largura da embalagem finalizada 1, ou seja, o comprimento das bordas 10, 11, 15, 16 da embalagem finalizada 1.

[0096] Nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 4, a distância entre a linha de vinco 63 e a linha de vinco 67 é indicada como L e corresponde ao comprimento das bordas 18a, 18b, 19a, 19b da embalagem finalizada 1, ou seja, a altura da embalagem finalizada 1.

[0097] Segue-se a partir de considerações geométricas elementares que o volume V da embalagem finalizada 1 é igual a  $L*B*W$ .

[0098] Altura das áreas 78, 79, medida paralelamente às linhas de vinco 65, 66, ou seja, a altura das abas 29, 33, está indicada como TS na figura 1a.

[0099] Comprimento da base da unidade M paralela à linha de vinco 65 e a linha de vinco 66 é indicada na figura 1a como RL.

[00100] Da consideração geométrica, segue-se que:

$$RL = 2*TS+2*H+L.$$

[00101] Os ângulos a dos painéis 160; 161 definidos pelas linhas de vinco 70, 71; 72, 73 e pela linha de vinco 63 são iguais um ao outro.

[00102] Os ângulos a dos painéis 170; 171 definidos pelas linhas de vinco 74, 75; 76, 77 e pela linha de vinco 67 são iguais um ao outro.

[00103] Nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 5, as unidades de base M, M', M'', M''' estão dispostas de modo que

$$H1+H2 < B$$

[00104] A relação entre H1, H2, e B pode também ser configurada de tal modo que

$$H1+H2+2*S+ \Delta = B,$$

onde:

S é a espessura do material de acondicionamento 2, 2', 2'', 2''', ou seja, a espessura do molde M, M', M'', M''';

$\Delta$  é um fator que leva em conta a elasticidade do dito material de acondicionamento (2, 2', 2'', 2''').

[00105] Adicionalmente, nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 5, a distância H1, a distância H2 e a distância B são medidas em milímetros e as unidades de base M, M', M'', M''' estão dispostas de modo que

$$2*S+ \Delta > 1 \text{ milímetro.}$$

[00106] Em particular, a distância H1, a distância H2 e a distância B satisfazem a seguinte relação:

$$H1 + H2 < B/1, 015.$$

[00107] Além disso, a distância H1, a distância H2 e a distância B podem satisfazer a seguinte relação:

$$H1 + H2 > B/1, 07.$$

[00108] Nas modalidades mostradas nas figuras 1 a 4,  $H1 = H2 = H$ , onde H é a distância entre a linha de vinco 63 (67) e 61 (62).

[00109] Neste caso,

$$H < B/2$$

[00110] Isto significa que os ângulos estão a menos de 45 graus. De preferência, a altura H e base B satisfazem a seguinte relação:  $H \leq B/2, 03$ .

[00111] Ainda mais preferencialmente, a altura H e a base B satisfazem a seguinte relação:  $H \leq B/2, 07$ .

[00112] Além disso, a altura H e a base B satisfazem a seguinte relação:  $H \geq B/2, 30$ .

[00113] Preferivelmente, a altura H e a base B satisfazem a seguinte relação:  $H \leq B/2, 14$ .

[00114] Como resultado dos valores acima identificados da altura H e da base B, os ângulos a são menores do que 45 graus.

[00115] Na modalidade mostrada na figura 1, os ângulos a são iguais a 43 graus.

[00116] Nesta modalidade, os ângulos a são calculados, tendo em conta que os segmentos entre os pontos 81, 91 e 82, 92 (83, 93 e 84, 94; 101, 111 e 102, 112; 103, 113 e 104, 114), ambos de altura H são ambos sobrepostos ao segmento correspondente de comprimento B entre os pontos 91, 92 (93, 94; 101, 102; 103, 113; 104; 114), uma vez que as abas superiores 26 e abas de fundo 32 foram dobradas.

[00117] Ainda mais precisamente os ângulos a são escolhidos de tal modo que:  $\tan(a) = (2 \cdot H/B) = (B - \Delta - 2 \cdot S)/B = 2 \cdot H/(2 \cdot H + 2 \cdot S + \Delta)$ . Em outras palavras, os ângulos a podem ser escolhidos na base da espessura S do material de acondicionamento 2, 2' e/ou tendo em conta a elasticidade do

material de acondicionamento 2, 2'.

[00118] Pelo contrário, na solução conhecida discutida na parte introdutória da presente descrição, foram negligenciados S e  $\Delta$ , conduzindo assim a um molde no qual  $H = B/2$  e, por conseguinte, em que os ângulos a eram, portanto, de 45 graus.

[00119] É importante salientar que as distâncias ou comprimentos B, H, S,  $\Delta$ , RL, TS, G, W são na presente descrição consideradas como distâncias nominais ou comprimentos, ou seja, as distâncias que não são afetadas pelas tolerâncias de fabricação inevitáveis.

[00120] A partir da relação

$$\tan(a) = (2 \cdot H/B)$$

que foi apresentada anteriormente, se segue:

$$a = \arctan(2 \cdot H/B).$$

[00121] Se os valores numéricos da razão de  $2 \cdot H/B$  são introduzidos na segunda relação, valores do ângulo a correspondente podem ser calculados.

[00122] Em particular, quando  $H \leq B/2,03$ , então  $a \leq 44,5^\circ$ .

[00123] Se  $H < B/2,07$ , então,  $a \leq 44^\circ$ .

[00124] Se  $h > B/2,30$ , então,  $a \geq 41^\circ$ .

[00125] Finalmente, quando  $h > B/2,14$ , então,  $a > 43^\circ$ .

[00126] Letra M' na figura 3 indica uma segunda modalidade de uma unidade de base de material de acondicionamento 2', através do qual se produz a embalagem 1; unidades básicas M, M' de material de acondicionamento 2, 2' são semelhantes entre si, a seguinte descrição é limitada às diferenças entre elas, e utilizando as mesmas referências, sempre que possível, para as partes idênticas ou correspondentes.

[00127] A unidade de base M' difere da unidade de base M, em que a amplitude de ângulos a' é de 44 graus.

[00128] Letra M'' na figura 4 indica uma terceira modalidade de uma unidade de base de material de acondicionamento 2'', pelo qual se produz uma

embalagem; unidades de base M, M" de material de acondicionamento 2, 2" são semelhantes entre si, a seguinte descrição é limitada às diferenças entre elas, e utilizando as mesmas referências, sempre que possível, para as partes idênticas ou correspondentes.

[00129] A unidade de base M" difere da unidade de base M pelo fato de que as linhas de vinco 70, 71; 72, 73 (74, 75; 76, 77) intersectam a linha de vinco 61 (62) em dois pontos distintos respectivos 86a", 86b"; 87a", 87b" (116a", 116b"; 117a", 117b").

[00130] Como resultado, os painéis 160", 161", 170", 171" são em forma de trapézio isósceles.

[00131] Depois da unidade de base H" ter sido dobrada para formar uma embalagem finalizada, a distância N" entre os pontos 86a",

[00132] 86b" (87a", 87b"; 116a", 116b"; 117a", 117b") ao longo de linhas de vinco 61, 67 é recuperado pela espessura do material de acondicionamento 2" e/ou a elasticidade sob a carga de material de acondicionamento 2".

[00133] Além disso, a amplitude dos ângulos " de painéis 160", 161", 170", 171" é, na modalidade mostrada, 45 graus.

[00134] Letra M'" na figura 5 indica uma quarta modalidade de uma unidade de base de material de acondicionamento 2"', pelo qual se produz uma embalagem; unidades de base M, M'" de material de acondicionamento 2, 2"' são semelhantes entre si, a seguinte descrição é limitada às diferenças entre elas, e utilizando as mesmas referências, sempre que possível, para as partes idênticas ou correspondentes.

[00135] A unidade de base M'" difere da unidade de base M em que a linha de vinco 63 não é uma linha de borda reta, por conseguinte - neste caso - a distância do ponto 91 (94) a partir de linha de vinco 61, ou seja, a distância H1, é diferente da distância do ponto 92 (93) a partir da linha de vinco 61, ou seja, a distância H2.

[00136] Em particular, a linha de vinco 63 compreende uma primeira parte 181 que se estende entre o ponto 91 e ponto 92 e o painel de delimitação 160.

[00137] A linha de vinco 63 compreende ainda uma segunda porção 182 que se estende entre o ponto 93 e ponto 94 e o painel de delimitação 161.

[00138] A linha de vinco 63 compreende ainda uma terceira porção 183 que se estende entre o ponto 92 e ponto 93 e o painel de delimitação 150.

[00139] A linha de vinco 63 compreende adicionalmente uma quarta porção 184 que se estende entre o ponto 90 e ponto 91 e delimitam um dos painéis 152.

[00140] A linha de vinco 63 compreende adicionalmente uma quinta porção 185 que se estende entre o ponto 94 e ponto 95 e delimita o outro dos painéis 152.

[00141] A primeira porção 181 é interposta entre a terceira porção 183 e quarta porção 184.

[00142] A segunda porção 182 é interposta entre a terceira porção 183 e a quinta porção 185.

[00143] A terceira porção 183, a quarta porção 184 e a quinta porção 185 são paralelas umas às outras e paralelas à linha de vinco 61.

[00144] A primeira porção 181 e a segunda porção 182 são inclinadas em relação à terceira porção 183, à quarta porção 184 e à quinta porção 185. Além disso, a primeira porção 181 e a segunda porção 182 são inclinadas em relação à linha de vinco 61, linha de vinco 65, linha de vinco 68, linha de vinco 69 e a linha de vinco 66.

[00145] A distância entre a quarta porção 184 e a linha de vinco 67 é indicada como LI.

[00146] A distância entre quinta porção 185 e linha de vinco 67 é igual à distância entre a quarta porção 184 e a linha de vinco 67 e é também indicada como LI.



- [00147] A distância entre a terceira porção 183 e linha de vinco 67 é indicada como L2.
- [00148] Distância L2 é menor que a distância LI.
- [00149] Nesta modalidade, o ângulo  $\beta$  definido pela linha de vinco 70 (72) e a linha de vinco 71 (73) é maior que 90 graus. Esta dimensão difere das soluções conhecidas, onde  $\beta$  é igual a 90 graus.
- [00150] De preferência, a seguinte relação é válida:  $p > 90,9^\circ$ .
- [00151] Ainda mais preferencialmente, o ângulo  $\beta$  satisfaz a seguinte relação:  $p > 92^\circ$ .
- [00152] Além disso, o ângulo  $\beta$  definido pela linha de vinco 70 (72) e a linha de vinco 71 (73) é menor que, ou igual a,  $98^\circ$ .
- [00153] Preferivelmente, a seguinte relação é válida:  $\beta \leq 93,9^\circ$ .
- [00154] As vantagens do material de acondicionamento de lâmina 2, 2', 2'', 2''' e os respectivos moldes M, M', M'', M''' de acordo com a presente invenção serão claras a partir da descrição acima.
- [00155] Em particular, a altura H entre as linhas de vinco 61, 67 (62, 63) é menos que a metade da base B entre os pontos 91, 92 (93, 94; 101, 102; 103, 104).
- [00156] Em outras palavras, a altura H de painéis 160, 161, 171, 172 é menor que uma metade de base B dos painéis 160, 161, 171, 172.
- [00157] Como resultado, para um dado valor de base B e, portanto, para um determinado tamanho da embalagem 1, de um lado, o comprimento  $RL = 2TS + 2 \cdot H + L$  da unidade de base M, M', M'' é reduzido com relação à solução da técnica anterior mostrada na figura 8, e em que  $H = B/2$ .
- [00158] Por outro lado, o volume V da embalagem 1 mantém-se constante, desde que o volume V é igual a  $L \cdot B \cdot W$  e, por conseguinte, não é afetado pelo valor da altura H.
- [00159] Por conseguinte, é possível produzir uma embalagem de um dado volume, com uma quantidade reduzida de material de acondicionamento

2, 2', 2".

[00160] Na mesma maneira, é também possível usar a mesma quantidade de material de acondicionamento 2, 2', 2" para formar uma embalagem 1 de volume aumentado V.

[00161] Além disso, o requerente verificou que, devido ao fato de que a altura H é menor que uma metade da base B, paredes 9 de embalagem finalizada 1 estão em compressão, enquanto as paredes 5, 6 da embalagem finalizada 1 estão em tração.

[00162] Como resultado, o formato final da embalagem 1 é melhor e mais fácil de ser formado do que embalagens formadas por uma unidade de base conhecida, do tipo mostrado na figura 7.

[00163] O requerente também observou que a condição  $H > B/2,30$  assegura que a curvatura das bordas 12 da embalagem finalizada 1 não determina uma conformação não aceitável de uma embalagem finalizada.

[00164] Isto é ainda mais verdadeiro no caso  $H > B/2,14$ .

[00165] Em outras palavras, a condição  $H > B/2,30$ , preferivelmente  $H > B/2,14$ , garante uma formação correta das bordas 12 da embalagem finalizada 1.

[00166] O requerente também observou que a condição  $H <$

[00167]  $B/2,03$ , de preferência  $H < B/2,07$ , garante que as tolerâncias inevitáveis dos moldes M, M', M" não afetam a formação final da embalagem finalizada 1.

[00168] Ainda mais precisamente, a condição  $B/2,30 < H < B/2,03$  é um bom compromisso para garantir a formação correta da embalagem finalizada 1 e uma economia correspondente da quantidade de material de acondicionamento 2, 2', 2" necessária para formar a embalagem 1.

[00169] No caso dos segmentos entre os pontos 81, 91 e 82, 92 (83, 93 e 84, 94; 101, 111 e 102, 112; 103, 113 e 104, 114) serem ambos de comprimento H, os ângulos  $\alpha$ ,  $\alpha'$  são calculados, de tal modo que:

$$2*H+2*S+\Delta=B,$$

onde:

S é a espessura do material de acondicionamento 2, 2', 2'', 2''', ou seja, a espessura do molde M, M', M'';

$\Delta$  é um fator que leva em conta a elasticidade do dito material de acondicionamento 2, 2', 2''.

[00170] Caso (representado na figura 5) a altura H1 do segmento entre os pontos 81, 91 (84, 94) seja diferente da altura H2 do segmento entre os pontos 82, 92 (83, 93):

$$H1+H2+2*S+\Delta=B.$$

[00171] Em outras palavras, o valor de H1 e H2 é otimizado para qualquer valor de espessura S de material de acondicionamento 2, 2', 2'', 2''' e/ou da elasticidade deste último.

[00172] Por conseguinte, é possível tirar vantagem da espessura e da elasticidade do material de acondicionamento 2, 2', 2'', 2''' para compensar as economias no comprimento do molde M, M', M'', M'''.

[00173] Em caso do molde M'', painéis 160', 161', 162', 163' são trapezoidais e distância N'' entre os pontos 86a'', 86b'' (87a'', 87b''; 116a'', 116b''; 117a'', 117b'') é recuperado graças à espessura S do molde M''.

[00174] Claramente, mudanças podem ser feitas ao material de acondicionamento 2, 2', 2'', 2''' como descrito aqui sem, no entanto, fugir do escopo como definido nas reivindicações anexas.

[00175] Em particular, o molde M, M', M'', M''' não pôde compreender quer os painéis 162, 160, 163; 164, 161, 165 ou os painéis 172, 170, 173; 174, 171, 175 e a embalagem 1 resultante não pode, portanto, compreender quer abas de topo 26 ou abas de fundo 32.

[00176] Além disso, a distância entre a linha de vinco 61 e linha de vinco 67 pode ser diferente da distância entre a linha de vinco 62 e linha de vinco 63.

[00177] O comprimento da base B, entre os pontos 91, 92 pode ser diferente do comprimento da base entre os pontos 93, 94 (ou 101, 102 ou 103, 104).

[00178] Por último, as embalagens finalizadas 1, 1' poderiam compreender uma ou mais paredes adicionais interpostas entre a parede 9 e a parede 7, ou 8.

REIVINDICAÇÕES

1. Material de acondicionamento de lâmina (M, M') para produzir uma embalagem vedada (1) de um produto alimentício despejável, compreendendo:

- pelo menos uma primeira linha de vinco (65; 66) e pelo menos uma segunda linha de vinco (68; 69);

- pelo menos uma terceira linha de vinco (63; 67) que intersecta a dita primeira linha de vinco (65; 66) em pelo menos um primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e a dita segunda linha de vinco (68; 69) em pelo menos um segundo ponto (92; 93; 102; 103);

- pelo menos uma quarta linha de vinco (61; 62) transversal à dita primeira linha de vinco (65; 66) e à dita segunda linha de vinco (68; 69);

- uma área de extremidade retangular (78), que é delimitada pela linha de vinco 61;

- uma outra área de extremidade retangular (79), que é delimitada por outra linha de vinco (62), em que uma área de extremidade (78) é adaptada para formar a aba de topo (29) e a outra área de extremidade (79) é adaptada para formar a aba de fundo (33) da embalagem finalizada (1);

- pelo menos um primeiro painel (151) delimitado, pelo menos em parte, pela dita primeira linha de vinco (65; 66), a dita segunda linha de vinco (68, 69) e a dita terceira linha de vinco (63; 67); o dito primeiro painel (151) sendo adaptado para definir uma parede lateral (9) da dita embalagem finalizada (1), uma vez que o dito material de acondicionamento de lâmina (M, M') foi dobrado;

- pelo menos uma quinta linha de vinco (70, 73; 74, 77), que se estende entre o dito primeiro ponto (91, 94; 101, 104) e a dita quarta linha de vinco (61; 62);

- pelo menos, uma sexta de linha de vinco (71, 72; 75, 76), que se estende entre o dito segundo ponto (92, 93; 102, 103) e a dita quarta linha

de vinco (61; 62); e

- pelo menos um segundo painel (160, 161; 170, 171) delimitado pela dita quinta linha de vinco (70, 73; 74, 77), a dita sexta linha de vinco (71, 72; 75, 76) e uma porção da dita terceira linha de vinco (63; 67) interposta entre o dito primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e o dito segundo ponto (92, 93, 102, 103); o dito segundo painel (160, 161; 170, 171) sendo adaptado para definir, pelo menos, parte de uma primeira aba dobrada (26; 32) da dita embalagem finalizada (1), uma vez que o dito material de acondicionamento de lâmina (M, M') foi dobrado;

o dito primeiro ponto (91; 94; 101; 104) e a dita quarta linha de vinco (61; 62) sendo espaçados por uma primeira distância (H1) ;

o dito segundo ponto (92, 93, 102, 103) e a dita quarta linha de vinco (61; 62) sendo espaçados por uma segunda distância (H2);

a dita primeira linha de vinco (65; 66) e a dita segunda linha de vinco (68; 69) sendo espaçadas por uma terceira distância (B);

caracterizado pelo fato de que

$$H1+H2 < B$$

onde:

H1 é a dita primeira distância, H2 é a dita segunda distância e B é a dita terceira distância,

$$H1 = H2 = H$$

onde:

H é a distância entre a dita terceira linha de vinco (63; 67) e a dita quarta linha de vinco (61; 62), e

em que

$$H \geq B/2,30.$$

2. Material de acondicionamento de lâmina de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que  $H \leq B/2,03$ .

3. Material de acondicionamento de lâmina de acordo com a

reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que  $H \leq B/2,07$ .

4. Material de acondicionamento de lâmina de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que  $H \geq B/2,14$ .

5. Material de acondicionamento de lâmina de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o dito segundo painel (160, 161; 170, 171) é triangular, a dita quinta linha de vinco (70, 73; 74, 77) e a dita terceira linha de vinco (67, 63) definindo entre elas pelo menos um primeiro ângulo ( $\alpha, \alpha'$ ).

6. Material de acondicionamento de lâmina de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a amplitude do dito primeiro ângulo ( $\alpha, \alpha'$ ) é menor que 45 graus.

7. Material de acondicionamento de lâmina de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a amplitude do dito primeiro ângulo ( $\alpha'$ ) é 44 graus.

8. Material de acondicionamento de lâmina de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a amplitude do dito primeiro ângulo ( $\alpha$ ) é 43 graus.

9. Material de acondicionamento de lâmina de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que compreende um par de segundos painéis (160, 170; 161, 171) dispostos em lados opostos respectivos do dito primeiro painel (151) e adaptados para definir uma primeira aba (26) e uma segunda aba (32) da dita embalagem finalizada (1) opostas uma à outra, uma vez que o dito material de acondicionamento de lâmina (M, M') foi dobrado.

10. Material de acondicionamento de lâmina de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que compreende:

- uma primeira linha de vinco adicional (66) e uma segunda linha de vinco adicional (69);

- um primeiro ponto adicional (94; 104) definido pela interseção da dita primeira linha de vinco adicional (66) com a dita terceira linha de vinco (63; 67);

- um segundo ponto adicional (93; 103) definido pela interseção da dita segunda linha de vinco adicional (69) com a dita terceira linha de vinco (63; 67);

- pelo menos uma quinta linha de vinco adicional (73; 77), que se estende entre o dito primeiro ponto adicional (94; 104) e a dita quarta linha de vinco (61; 62);

- uma sexta de linha de vinco adicional (72; 76), que se estende entre o dito segundo ponto adicional (93; 103) e a dita quarta linha de vinco (61; 62); e

- pelo menos um segundo painel adicional (161; 171) delimitado pela dita quinta linha de vinco (73; 77), a dita sexta linha de vinco (72; 76) e uma porção da dita terceira linha de vinco (63; 67) interpostas entre o dito primeiro ponto adicional (94; 104) e o dito segundo ponto adicional (93, 103);

o dito segundo painel adicional (161; 171) sendo adaptado para definir pelo menos parte de uma primeira aba adicional (26; 32) da dita embalagem finalizada (1) uma vez que o dito material de acondicionamento de lâmina (M, M') foi dobrado.

11. Embalagem vedada (1) para produtos despejáveis obtida pela dobra de um material de acondicionamento de lâmina (M, M') como definido em qualquer uma das reivindicações precedentes e compreendendo:

- uma parede de fundo (6);

- uma parede de topo (8);

- pelo menos uma parede lateral (9) interposta entre a dita parede de fundo (6) e a dita parede de topo (8) e definida pelo dito primeiro painel (151);



caracterizada pelo fato de que compreende:

- pelo menos uma primeira aba de topo (26) que se projeta a partir da dita parede de topo (8) e dobrada em pelo menos parte da dita parede lateral (9); e/ou

- pelo menos uma segunda aba de fundo (32) dobrada sobre a dita parede de fundo (6) a partir da dita parede lateral (9);

a dita pelo menos uma primeira aba de topo (26) e/ou a dita pelo menos uma segunda aba de fundo (32) definida pelo dito pelo menos um segundo painel (160, 161; 170, 171).

FIG. 1a

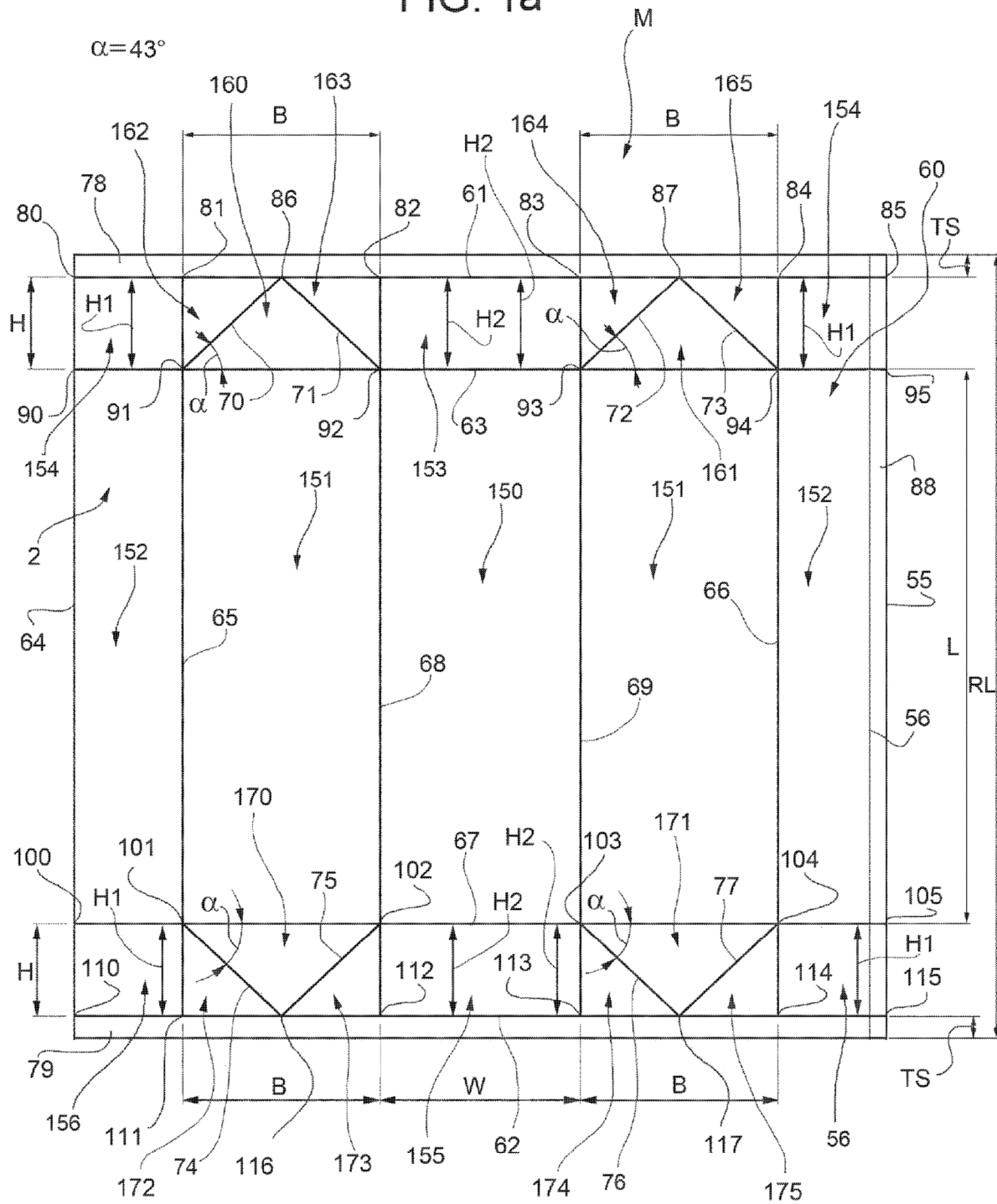


FIG. 1b

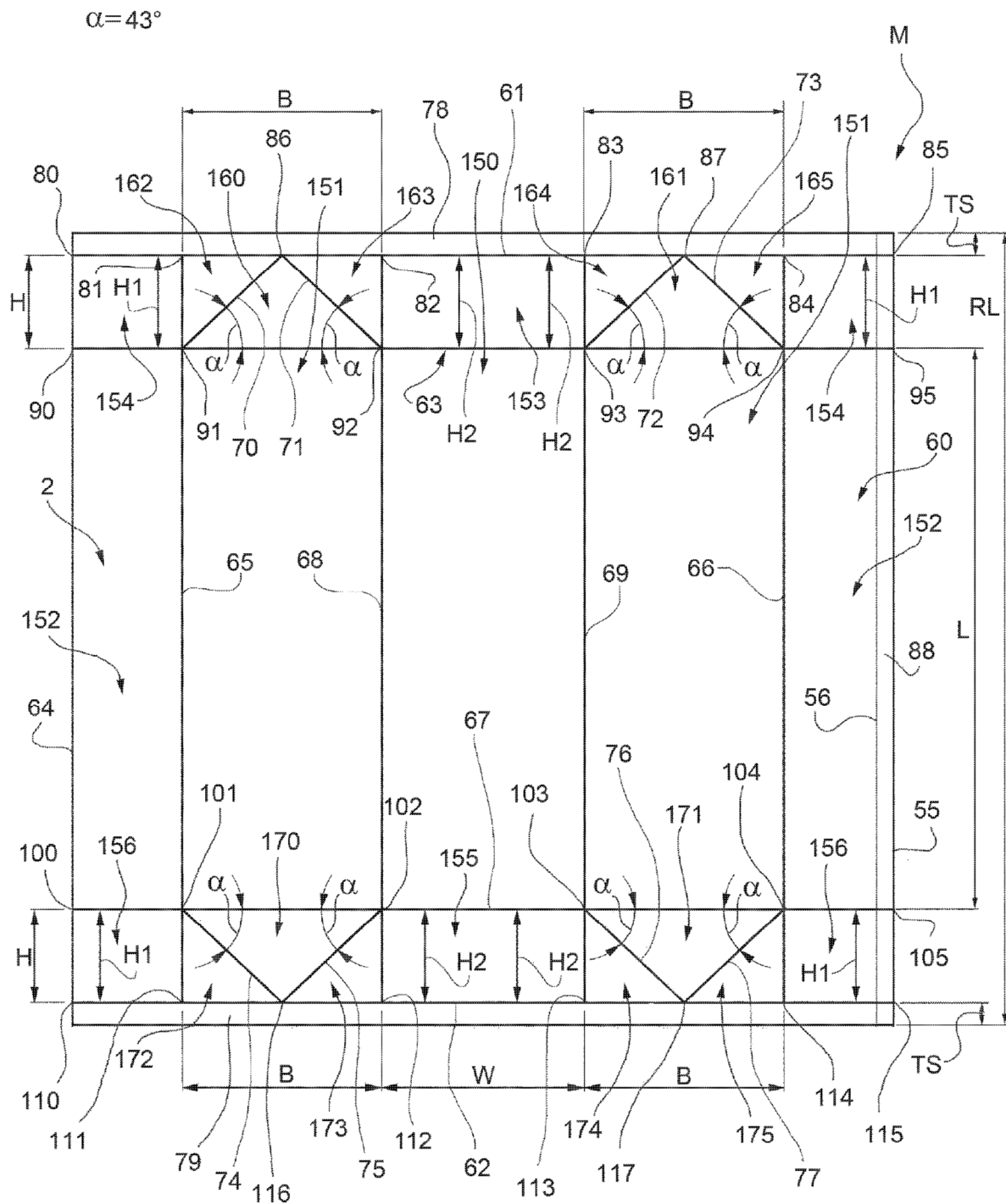


FIG. 2

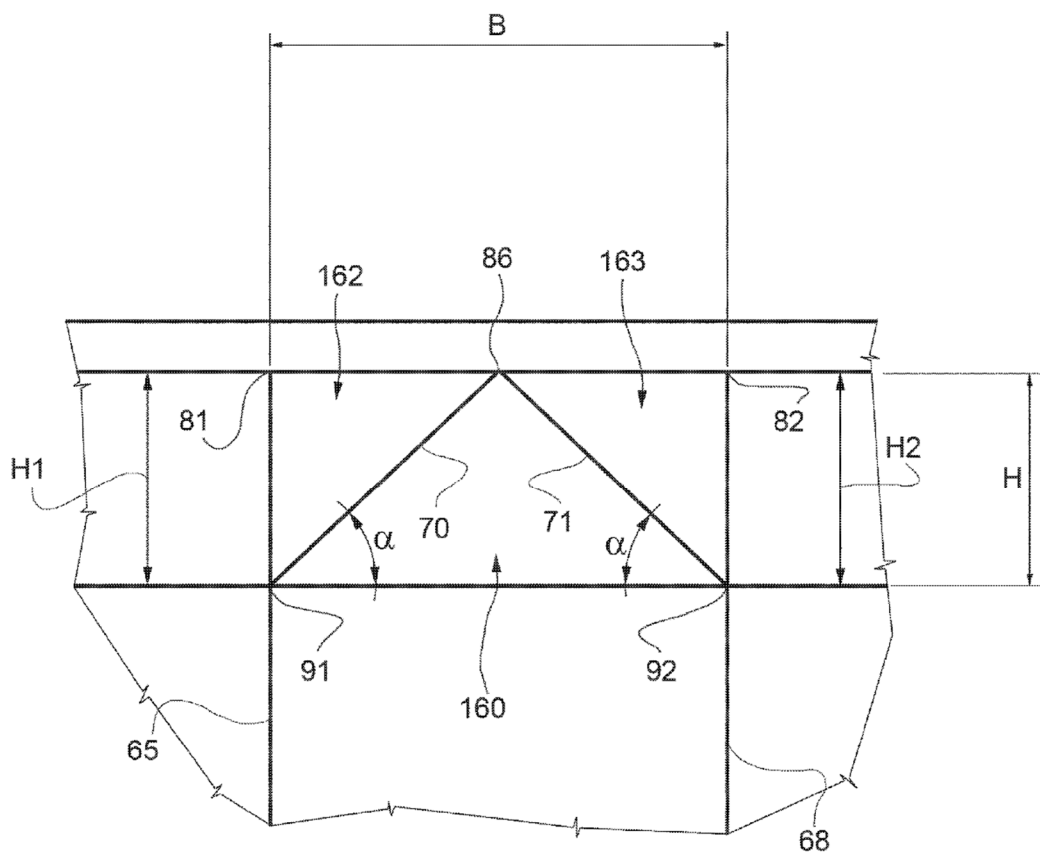




FIG. 4

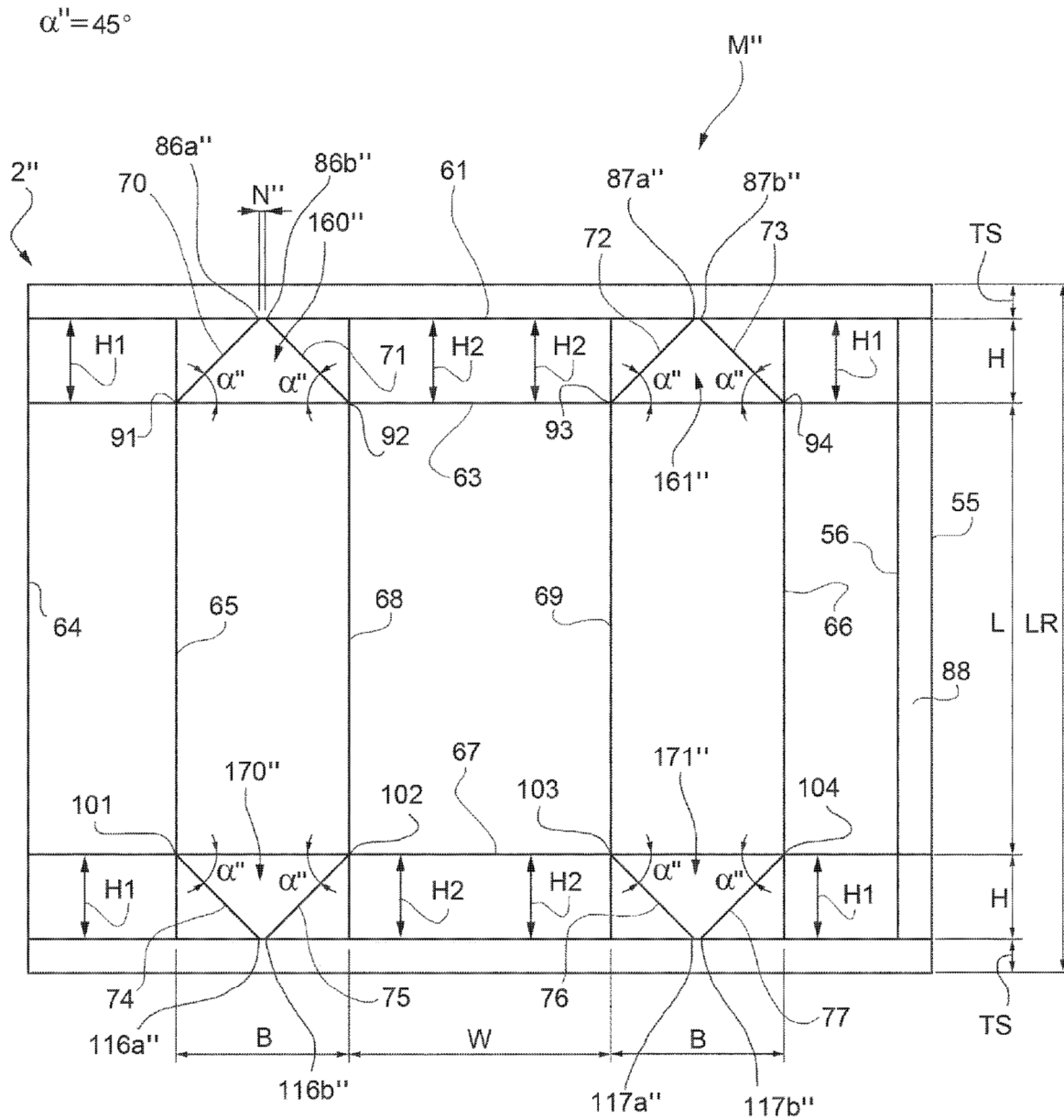




FIG. 6

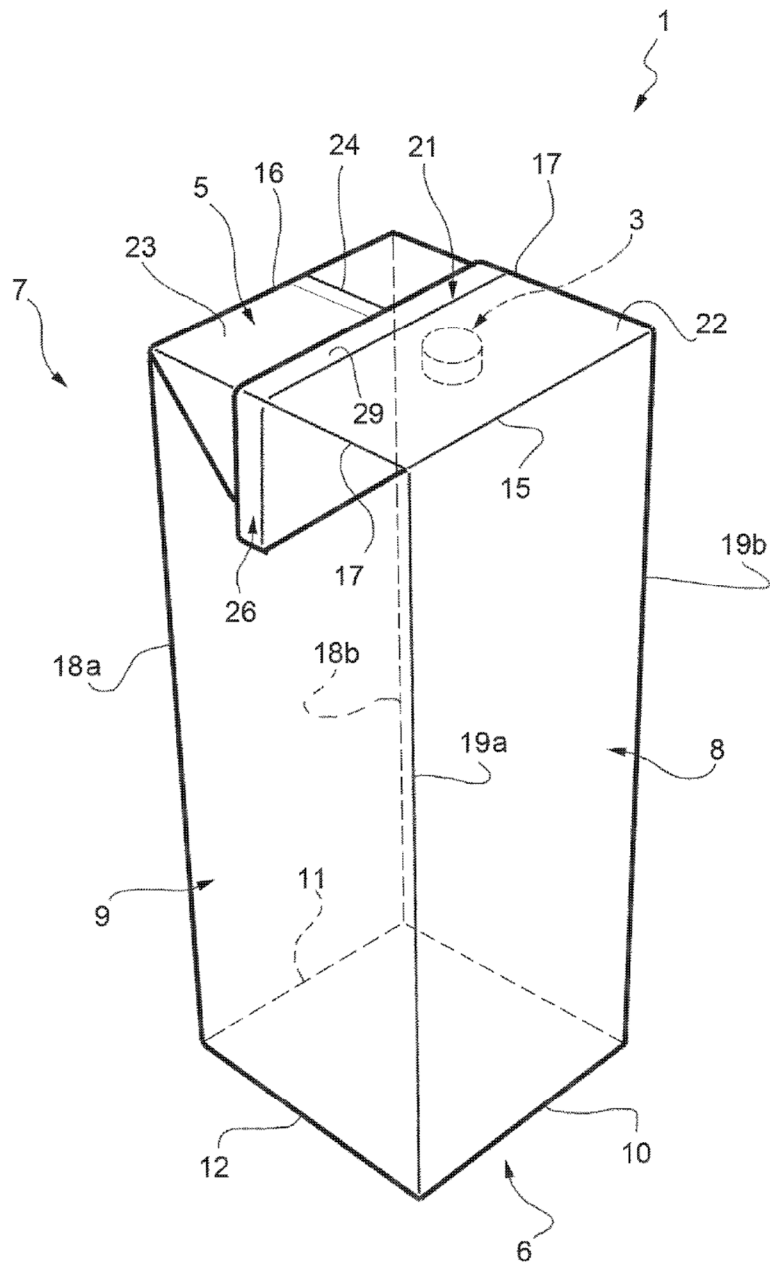




FIG. 7

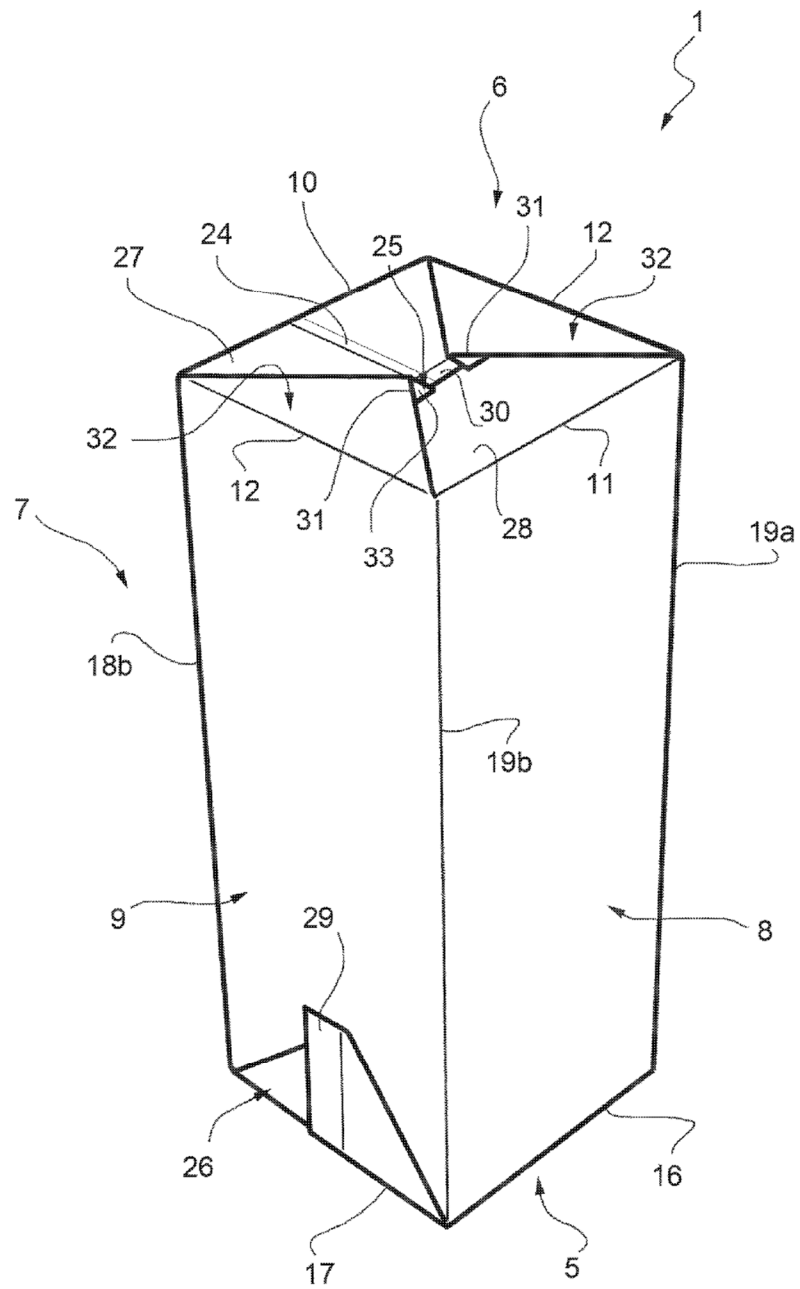


FIG. 8

TÉCNICA ANTERIOR

