



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

(21) **PI0618440-5 A2**



\* B R P I O 6 1 8 4 4 0 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 27/12/2006  
(43) Data da Publicação: 30/08/2011  
(RPI 2121)

(51) *Int.Cl.:*  
B65D 5/74

(54) Título: **BICO VERTEDOR PARA DISPOSITIVOS DE ABERTURA DE EMBALAGENS VEDADAS DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DESPEJÁVEIS**

(30) Prioridade Unionista: 27/12/2005 EP 05425921.3

(73) Titular(es): Tetra Laval Holdings & Finance SA

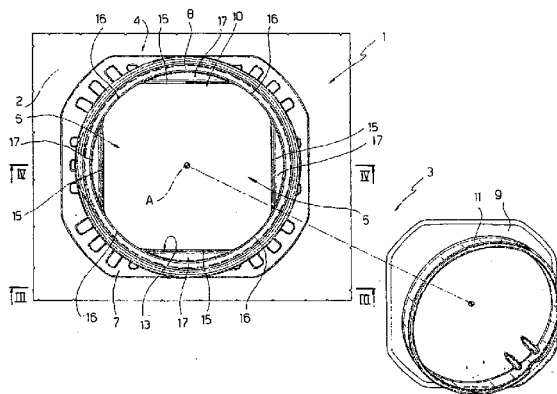
(72) Inventor(es): Davide Morciano, Pietro Martini

(74) Procurador(es): MOMSEN, LEONARDOS & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006070229 de 27/12/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/074160 de 05/07/2007

(57) Resumo: BICO VERTEDOR PARA DISPOSITIVOS DE ABERTURA DE EMBALAGENS VEDADAS DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DESPEJÁVEIS. É descrita um bico vertedor (4) para dispositivos de abertura (3) de embalagens vedadas (1) de produtos alimentícios despejáveis. O bico vertedor (4) tem um flange anular (7) que pode ser fixado a uma embalagem respectiva (1), e uma porção de pescoço tubular (8) projetando-se a partir do flange (7) e definindo, com o flange, uma abertura vazada (6) através da qual verter o produto comestível; e o bico vertedor (4) tem também, pelo menos em uma seção transversal ao eixo (A) da abertura (6), uma constricção (13) fluxo de constricção do produto comestível que pode ser vertido.



“BICO VERTEDOR PARA DISPOSITIVOS DE ABERTURA DE EMBALAGENS VEDADAS DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DESPEJÁVEIS”

### CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção se refere a um bico vertedor para dispositivos de abertura de embalagens vedadas de produtos alimentícios despejáveis.

### ARTE ANTECEDENTE

10 Como é sabido, muitos produtos alimentícios despejáveis, tais como suco de fruta, leite UHT (ultra high temperature treated), vinho, molho de tomate, etc., são vendidos em embalagens feitas de material de embalagem esterilizado.

15 Um exemplo típico deste tipo de embalagem é a embalagem em forma de paralelepípedo para produtos alimentícios líquidos ou despejáveis, conhecida como Tetra Brick Aseptic (marca comercial registrada), a qual é feita dobrando e vedando material de embalagem em tiras laminadas.

20 O material de embalagem tem uma estrutura de multicamadas compreendendo substancialmente uma camada de base para rigidez e resistência, que pode incluir uma camada de material fibroso, por exemplo papel, ou material de polipropileno carregado com mineral; e várias camadas de material plástico de vedação térmica, por exemplo filme de polietileno, cobrindo ambos os lados da camada de base.

25 No caso de embalagens assépticas para produtos longa vida, tal como leite UHT, o material de embalagem inclui também uma camada de material de barreira contra luz e gás, por exemplo folha de alumínio ou filme de álcool vinil etílico (EVOH) a qual é sobreposta a uma camada de material plástico de vedação térmica e em troca é coberto com outra camada de material plástico de vedação térmica formando finalmente a face interna da

embalagem que contata o produto alimentício.

Embalagens deste tipo são produzidas normalmente em máquinas de embalagem totalmente automáticas, nas quais um tubo contínuo é formado a partir do material de embalagem alimentado em folha contínua; a  
5 folha contínua de material de embalagem é esterilizada na máquina de embalagem, por exemplo aplicando um agente químico de esterilização tal como uma solução de peróxido de hidrogênio, a qual é removida subsequentemente das superfícies do material de embalagem, por exemplo evaporado por aquecimento; e a folha contínua de material de embalagem  
10 assim esterilizada é mantida em um ambiente estéril fechado e é dobrada e vedada longitudinalmente para formar um tubo vertical.

O tubo é cheio com o produto alimentício esterilizado ou processado de forma estéril, e é vedado e cortado subsequentemente ao longo de seções transversais espaçadas igualmente para formar embalagens no  
15 formato de almofadas, as quais são dobradas mecanicamente para formar respectivas embalagens acabadas, por exemplo, substancialmente em forma de paralelepípedo.

Alternativamente, o material de embalagem pode ser cortado em matrizes, as quais são conformadas em embalagens sobre fusos de  
20 conformação, e as embalagens são cheias com o produto alimentício e vedadas. Um exemplo desse tipo de embalagem é a então chamada embalagem “topo de cumeeira” conhecida pelo nome comercial de Tetra Rex (marca registrada).

Para abrir embalagens do tipo descrito acima, várias soluções  
25 foram propostas, incluindo dispositivos de abertura reutilizáveis, os quais incluem substancialmente um bico vertedor, por exemplo tubular, definindo uma abertura vazada e ajustada sobre um orifício ou uma porção removível ou perfurável de uma parede da embalagem; e uma tampa, por exemplo atarraxada ou articulada, ajustada a e fechando para fora o bico vertedor.

Quando o dispositivo de abertura é ajustado sobre um orifício na embalagem, a abertura do bico vertedor é fechada por uma membrana feita de material plástico, conectada inteiramente ao bico vertedor, e destacável do bico vertedor ao longo de uma linha de rasgamento preferencial, normalmente circular. A membrana é normalmente fixada à borda de topo (ou seja, externa) do bico vertedor e é ajustada inteiramente, no lado voltado para a tampa, com uma lingueta projetada, a qual é arrancada por sua extremidade livre para destacar a membrana do bico vertedor ao longo da linha de rasgamento preferencial e assim liberar a abertura para despejar o produto.

Embora funcionalmente válidos, dispositivos de abertura do tipo acima ainda deixam espaço para melhoramentos adicionais, particularmente com relação ao despejamento do produto, o qual é frequentemente irregular e caracterizado por uma chamado “pulso”. Isso acontece quando a embalagem é inclinada para verter o produto, e o produto líquido dentro, cuja superfície livre assume uma posição constantemente horizontal, enche completamente o bico vertedor, isolando assim o interior da embalagem do exterior, e formando desta maneira um vácuo dentro da embalagem o qual tende a reduzir e até mesmo interromper o fluxo de saída. Desde que não ocorra nenhuma mudança na situação acima, por exemplo uma mudança no ângulo de inclinação da embalagem, permitindo ar no interior, o fluxo de saída do produto é subitamente restaurada, resultando assim em um pulso. E quanto maior a dimensão axial do bico vertedor, maior a faixa de ângulos de inclinação da embalagem na qual o pulso ocorre.

#### DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

É um objeto da presente invenção prover um bico vertedor para dispositivos de abertura de embalagens vedadas de produtos alimentícios despejáveis, projetada para eliminar a desvantagem mencionada anteriormente tipicamente associada ao bico vertedor conhecido.

De acordo com a presente invenção, um bico vertedor é

provido para abertura de dispositivos de embalagens vedadas para produtos alimentícios despejáveis, dito bico vertedor incluindo:

- uma porção de fixação pela qual se fixa o bico vertedor a uma respectiva embalagem; e

5 - uma porção de pescoço projetando-se a partir da porção de fixação e definindo, com a porção de fixação, uma abertura vazada através da qual se pode verter o produto alimentício;

e sendo caracterizada por incluir, transversalmente ao fluxo de saída do produto alimentício, pelo menos uma constrição da dita abertura.

## 10 BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Uma configuração não limitativa preferida da presente invenção será descrita agora a título de exemplo com referência aos desenhos anexos, nos quais:

15 Figura 1 mostra uma vista de topo, e em uma condição aberta, de parte de uma parede de uma embalagem vedada para produtos alimentícios despejáveis com um bico vertedor de acordo com a presente invenção;

Figura 2 mostra uma seção em maior escala de uma porção de topo da embalagem da Figura 1 ao se verter o produto;

20 Figura 3 mostra uma seção ao longo da linha III-III na Figura 1;

Figura 4 mostra uma seção ao longo da linha IV-IV na Figura 1.

## MELHOR FORMA DE REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

25 O número 1 nas Figuras 1 e 2 indica como um todo, uma embalagem vedada para produtos alimentícios despejáveis, por exemplo. uma embalagem na forma de um paralelepípedo conhecida como Tetra Brik Aseptic (marca de comércio registrada), a qual é feita a partir de um material de embalagem em folha como descrito anteriormente em detalhes, e tem um dispositivo de abertura passível de ser re-fechado 3 feito de material plástico

sobre uma parede de topo 2.

O dispositivo de abertura 3 inclui substancialmente um bico vertedor 4 formada de acordo com os ensinamentos da presente invenção e moldado por injeção sobre a parede 2 da embalagem 1; e uma tampa removível (não mostrada) de atarraxar conhecida ajustada a e fechando no sentido para fora o bico vertedor 4.

Alternativamente, o bico vertedor 4 pode ser aplicado à parede 2 da embalagem 1 por outros sistemas de fixação convencionais, tais como adesivos, ou por meio de técnicas de vedação a laser ou micro-chama.

O material de embalagem tem uma estrutura de multicamadas, e inclui, na parede 2 da embalagem 1, um orifício vazado 5, de eixo A, coberto externamente em uso pelo dispositivo de abertura 3.

O material de embalagem inclui uma camada de base para rigidez e resistência, a qual pode incluir uma camada de material fibroso, por exemplo papel, ou material de polipropileno carregado com mineral. A camada de base é coberta em ambos os lados por camadas de material plástico de vedação térmica, por exemplo filme de polietileno; e, no caso de embalagens assépticas para produtos longa vida, tal como leite UHT, o material de embalagem também inclui uma camada de material de barreira para luz e gás, por exemplo folha de alumínio ou filme de álcool vinil etílico (EVOH), a qual é sobreposta a uma camada de material plástico de vedação térmica, e é em troca coberto com outra camada de material plástico de vedação térmica formando finalmente a face interna da embalagem de contato com o produto alimentício.

Com referência aos desenhos anexos, bico vertedor 4 define uma abertura vazada 6 coaxial e comunicando-se com o orifício 5 na parede 2 da embalagem 1, i inclui substancialmente um flange anular plano 7 fixado à parede 2 da embalagem 1, em torno do orifício 5; e uma porção de pescoço tubular 8 projetando-se a partir da borda radial interna do flange 7 e

definindo, com o flange 7, a abertura 6 através da qual se verte o produto alimentício. Na configuração mostrada nos desenhos anexos, a porção de pescoço 8 é rosqueada externamente para se engajar com uma respectiva tampa de atarraxar.

5 O bico vertedor 4 é produzido inicialmente em uma configuração fechada, ou seja, na qual ele inclui uma membrana 9, a qual é feita de material plástico, veda a abertura 6 no sentido para fora, é integralmente conectada ao bico vertedor 4, e é destacável a partir do bico vertedor 4 ao longo de uma linha de rasgamento preferencial 10 (Figura 1).

10 No lado voltado para a tampa em uso, a membrana 9 é ajustada integralmente com uma lingueta de arrancar anular projetada 11 para destacar a membrana 9 a partir do bico vertedor 4 ao longo da linha de rasgamento preferencial 10 e assim liberar a abertura 6 para verter o produto.

Vantajosamente, membrana 9 está substancialmente nivelada com o flange 7, e é unida à borda radial interna do flange 7 pela linha de rasgamento preferencial 10.

15 Desta maneira, a área na qual gás e luz podem penetrar no dispositivo da abertura 3 é minimizada. Se membrana 9, de fato, fosse localizada a uma distancia axial D do flange 7, a área de entrada potencial de luz e gás poderia ser definida não apenas pela seção correspondente a abertura 20 6, mas também pela superfície lateral da porção do pescoço 8 correspondente à distancia axial D.

O bico vertedor 4 inclui, vantajosamente, pelo menos em uma seção transversalmente ao eixo A ou ao fluxo de saída do produto alimentício, 25 uma construção 13 da abertura 6.

A constrição 13 é substancialmente formada nivelada com o flange 7 e é preferivelmente poligonal – no exemplo mostrado, octogonal com lados retos 15 alternando com lados curvos 16 (Figura 1).

Mais especificamente, cada lado reto 15 é definido por uma

projeção 17 projetando-se para dentro da abertura 6 e oca no lado oposto, ou seja, para fora do bico vertedor 4, de forma a definir um tipo de recesso 18 no bico vertedor 4 (Figuras 3 e 4).

Os lados retos 15 são colocados em duas paralelas entre si e em lados diametralmente opostos ao eixo A da abertura 6.

Os lados curvos 16, por outro lado, são definidos pelo contorno circular da porção do pescoço 8.

As vantagens do bico vertedor 4 de acordo com a presente invenção ficarão claras a partir da seguinte descrição.

Em particular, como mostrado na Figura 1, quando se verte o produto alimentício, a constrição 13 destaca parcialmente o fluxo da superfície interna da porção de pescoço 8 em uma direção substancialmente perpendicular à direção do fluxo, permitindo assim ar dentro da embalagem 1 para manter um equilíbrio entre a pressão dentro e fora da embalagem 1, de forma que o produto alimentício seja vertido suavemente, sem pulsos.

Alem disso, em virtude da constrição 13 ser formada por projeções 17 exteriormente definindo respectivos recessos 18 no bico vertedor 4, a seção de fluxo de saída do produto alimentício final, e conseqüentemente, o diâmetro da porção do pescoço 8 são maximizados com relação à área disponível na embalagem 1, ou seja, em relação à área do orifício 5 no material de embalagem.

Finalmente, como afirmado, a membrana 9, estando diretamente nivelada um nível com o flange 7 e, portanto, com a parede 2 da embalagem 1, minimiza a área de entrada potencial de luz e gás, e ao mesmo tempo facilita a remoção do agente esterilizador do dispositivo de abertura 3 pela evaporação seguindo o processo de esterilização conhecido. Isto é, qualquer área de canto, onde agente de esterilização pode se acumular, é eliminada.

Claramente, mudanças podem ser feitas no bico vertedor 4

como descrito e ilustrado aqui, sem, entretanto, sair do escopo protetor como definido nas reivindicações anexas.

Em particular, porção do pescoço 8 do bico vertedor 4 pode ser diferente de cilíndrica, por exemplo, conformada para definir uma abertura de despejamento oval.

## REIVINDICAÇÕES

1. Bico vertedor (4) para dispositivos de abertura (3) de embalagens vedadas (1) de produtos alimentícios despejáveis, dito bico vertedor compreendendo:

5                   - uma porção de fixação (7) pela qual se fixa o bico vertedor a uma respectiva embalagem (1); e

                  - uma porção de pescoço (8) projetando-se a partir da dita porção de fixação (7) e definindo, com a porção de fixação (7), uma abertura vazada (6) através da qual se pode verter o produto alimentício;

10                   e sendo caracterizado pelo fato de que compreende, transversalmente ao fluxo de saída do produto alimentício, pelo menos uma constrição (13) da dita abertura (6).

2. Bico vertedor de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que dita constrição (13) tem um contorno poligonal.

15                   3. Bico vertedor de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que dita constrição (13) tem um contorno poligonal com lados retos (15) alternando-se com lados curvos (16).

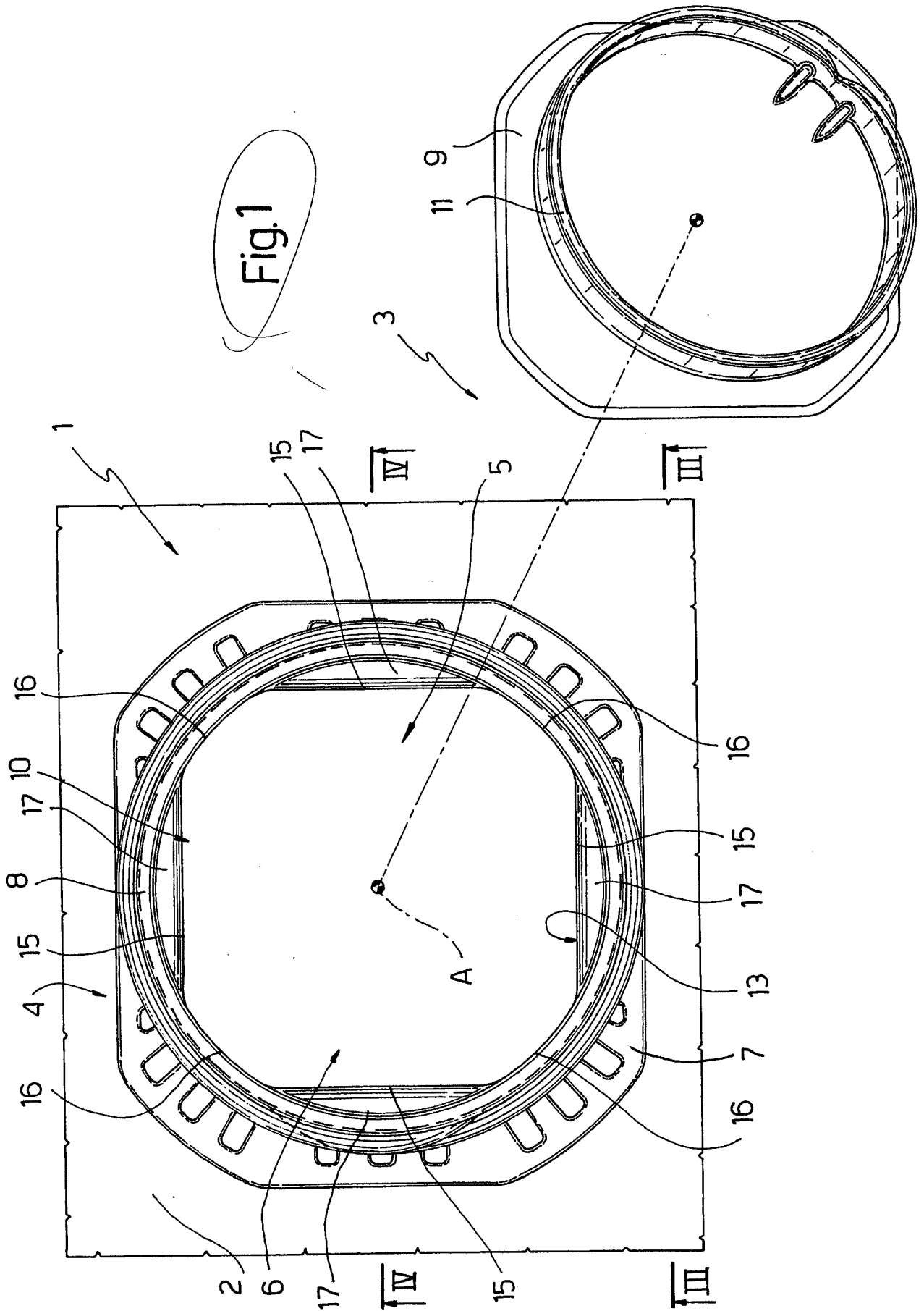
20                   4. Bico vertedor de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que ditos lados retos (15) são colocados em duas paralelas entre si.

5. Bico vertedor de acordo com a reivindicação 3 ou 4, caracterizado pelo fato de que cada dito lado reto (15) é definido por uma projeção (17) projetando para dentro da dita abertura (6).

25                   6. Bico vertedor de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que dita projeção (17) define um recesso respectivo (18) para fora do bico vertedor (4).

7. Bico vertedor de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que, adjacente à dita constrição (13), dita abertura (6) tem um contorno circular.

8. Bico vertedor de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que dita abertura (6) é coberta com uma membrana (9) feita de material plástico, conectada integralmente à borda lateral da abertura (6), destacável do bico vertedor (4) ao longo de uma linha de rasgamento preferencial (10), e estendendo-se substancialmente em um nível com dita porção de fixação (7).



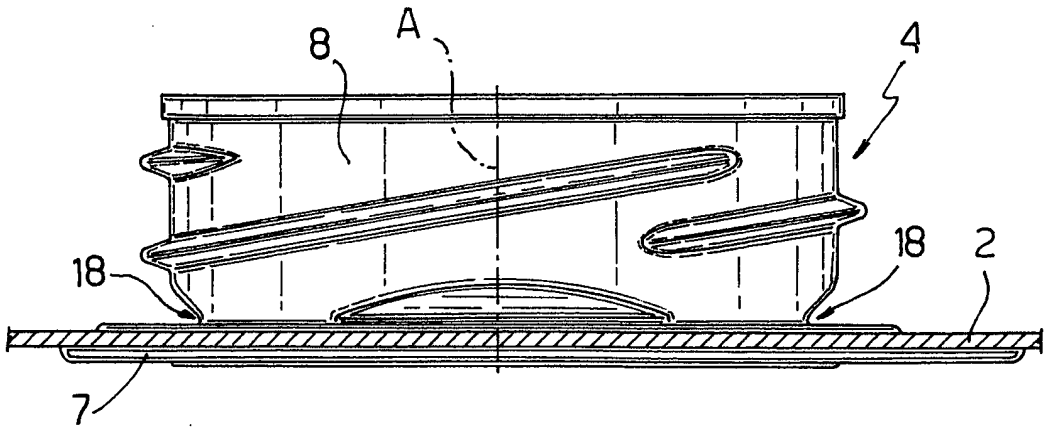


Fig. 3

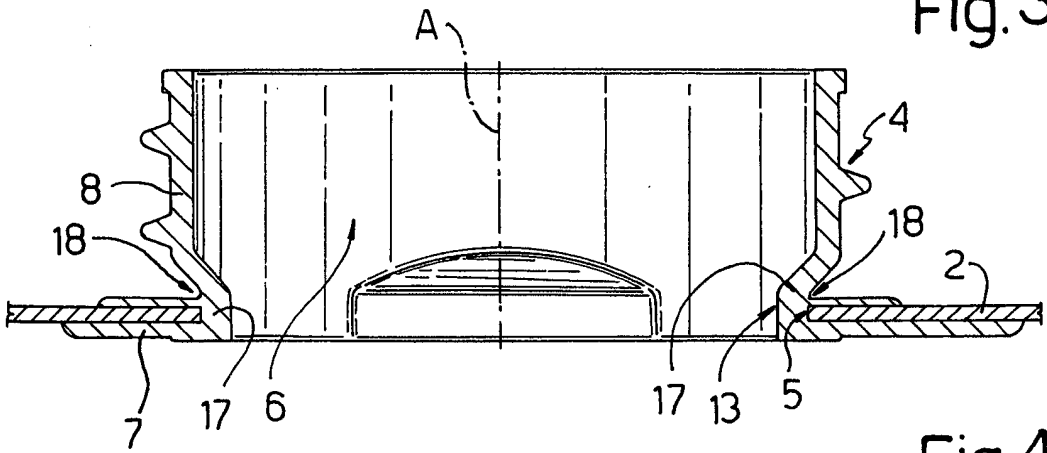


Fig. 4

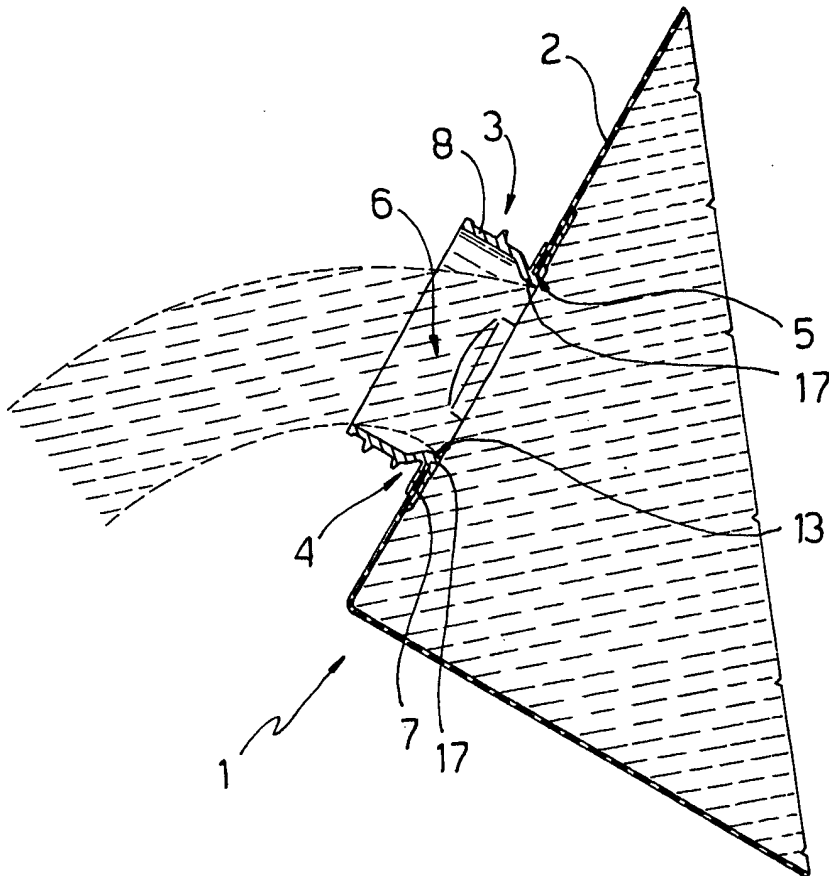


Fig. 2

RESUMO

“BICO VERTEDOR PARA DISPOSITIVOS DE ABERTURA DE EMBALAGENS VEDADAS DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DESPEJÁVEIS”

5                   É descrita um bico vertedor (4) para dispositivos de abertura (3) de embalagens vedadas (1) de produtos alimentícios despejáveis. O bico vertedor (4) tem um flange anular (7) que pode ser fixado a uma embalagem respectiva (1), e uma porção de pescoço tubular (8) projetando-se a partir do flange (7) e definindo, com o flange, uma abertura vazada (6) através da qual  
10 verter o produto comestível; e o bico vertedor (4) tem também, pelo menos em uma seção transversal ao eixo (A) da abertura (6), uma constrição (13) fluxo de constrição do produto comestível que pode ser vertido.