



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

**(11) BR 112017009727-3 B1**



**(22) Data do Depósito: 28/10/2015**

**(45) Data de Concessão: 06/07/2021**

**(54) Título:** TAMPA PARA UM DISPOSITIVO DE ABERTURA PARA UM RECIPIENTE

**(51) Int.Cl.:** B65D 41/04.

**(30) Prioridade Unionista:** 25/11/2014 EP 14194720.0.

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

**(72) Inventor(es):** PIETRO MARTINI; LIVIO VERONESI; FRANCO CANI; IVAN ORLANDI; DOMENICO DIDONNA; MASSIMILIANO CEREDA; DAVIDE CORRADI; ROCCO DE PAOLA; DIEGO CAVANNA.

**(86) Pedido PCT:** PCT EP2015074920 de 28/10/2015

**(87) Publicação PCT:** WO 2016/083052 de 02/06/2016

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 09/05/2017

**(57) Resumo:** Uma tampa para um dispositivo de abertura (1) para um recipiente (100), compreendendo um corpo (25) tendo um eixo geométrico longitudinal (B) e provida com uma parede de topo (27) e uma parede lateral (28) provida internamente com um elemento de rosca (29) adequado para cooperar com um outro elemento de rosca (30) de um bico (12) do dito dispositivo de abertura (1), compreendendo ainda a dita tampa (18) pelo menos um elemento de acionamento (50) arranjado para receber os dedos de um usuário durante o desenroscar da dita tampa (18) do dito bico (12) e durante o enroscamento da dita tampa (18) no dito bico (12), o dito pelo menos um elemento de acionamento (50) sendo delimitado por uma parede superior (56) e por uma parede inferior (57) se estendendo a partir da dita parede lateral (28) e espaçado um do outro ao longo do dito eixo geométrico longitudinal (B), a dita parede inferior (57) divergindo da dita parede superior (56) quando se afasta da dita parede lateral (28).

“TAMPA PARA UM DISPOSITIVO DE ABERTURA PARA UM RECIPIENTE”

Campo técnico

[001] A presente invenção se refere a uma tampa para um dispositivo de abertura para um recipiente, em particular para um recipiente vedado para produtos alimentícios de acondicionamento despejáveis.

Fundamentos da Invenção

[002] Como se sabe, muitos produtos alimentares que podem ser vertidos, tais como suco de fruta, leite UHT (tratado em temperatura ultra alta), vinho, molho de tomate, etc., são vendidos em recipientes feitos de material de acondicionamento de folha esterilizada.

[003] Um exemplo típico deste tipo de recipiente é o recipiente em forma de paralelepípedo para produtos alimentares líquidos ou que podem ser despejados, conhecido como Tetra Brik Aseptic (marca registrada), que é feito por dobragem e vedação de material de acondicionamento de folha laminada.

[004] O material de acondicionamento possui uma estrutura multicamada que compreende substancialmente uma camada de base para a rigidez e resistência, que pode compreender uma camada de material fibroso, por exemplo, papel ou material de polipropileno com carga mineral e várias camadas de laminação de material plástico vedável a quente, por exemplo películas de polietileno, cobrindo ambos os lados da camada de base.

[005] No caso de recipientes assépticos para produtos de armazenamento prolongado, tais como leite UHT, o material de acondicionamento também compreende uma camada de material de barreira a gás, por exemplo folha de alumínio ou película de álcool etílico de etila (EVOH), que é sobreposta em uma camada de calor e é por sua vez coberta com outra camada de material plástico vedável a quente formando a face interna do recipiente eventualmente em contato com o produto alimentício.

[006] Os recipientes deste tipo são normalmente produzidos em

máquinas de acondicionamento totalmente automáticas, nas quais é formado um tubo contínuo a partir do material de acondicionamento alimentado por rede. A rede de material de acondicionamento é esterilizada na máquina de acondicionamento. A rede de material de acondicionamento assim esterilizada é então mantida em um ambiente estéril fechado e é dobrada e vedada longitudinalmente para formar um tubo vertical.

[007] O tubo é enchido com o produto alimentício processado de modo estéril ou esterilizado e é vedado e subsequentemente cortado ao longo de seções transversais igualmente espaçadas para formar pacotes de almofadas, que são então dobrados mecanicamente para formar respectivos recipientes terminados, por exemplo, substancialmente em forma de paralelepípedo.

[008] Em alternativa, o material de acondicionamento pode ser cortado em moldes, que são formados em recipientes nos fusos de formação, e os recipientes são enchidos com o produto alimentício e vedados. Um exemplo deste tipo de recipiente é o chamado recipiente denominado "cumeeira" conhecido pelo nome comercial Tetra Rex (marca registada).

[009] Para abrir os recipientes descritos acima, foram propostas várias soluções, incluindo dispositivos de abertura recarregáveis feitos de material plástico e compreendendo substancialmente um bico de despejo, definindo uma abertura de despejo de passagem e ajustado a uma parede do recipiente.

[0010] Ao produzir o dispositivo de abertura, a abertura do bico de despejo é vedada por um elemento de fechamento conectado integralmente ao bico de despejo e destacável a partir dele ao longo de uma membrana anular rasgável de seção menor; o elemento de fechamento se estende ao mesmo nível que o material de acondicionamento de modo a vedar o furo na parede do recipiente.

[0011] De acordo com uma modalidade conhecida, o bico de despejo

e o elemento de fechamento são moldados por injeção de uma só peça diretamente em um furo de passagem formado no material de acondicionamento de modo a vedar o mesmo.

[0012] Em particular, a porção do material de acondicionamento provido com o furo no qual o bico de despejo e o elemento de fechamento estão a ser formados é colocada entre dois moldes em uma configuração aberta. Os moldes são então deslocados em direção ao material de acondicionamento para atingir uma configuração fechada, na qual cooperam com faces opostas do material de acondicionamento e definem uma cavidade de molde fechada que aloja o furo acima mencionado. A operação de moldagem por injeção é realizada por injeção do material plástico fundido na cavidade do molde definida pelos moldes na configuração fechada. Mais especificamente, o material plástico fundido é forçado a encher completamente a cavidade do molde de modo a formar o bico de despejo e o elemento de fechamento.

[0013] Subsequentemente, uma tampa é encaixada ao bico de despejo. De acordo com outra modalidade conhecida, o bico de despejo e o elemento de fechamento são moldados por injeção de uma só peça diretamente em um furo denominado "pré-laminado" do material de acondicionamento, isto é, um furo formado apenas na camada de base e coberto pelas outras camadas de laminação, incluindo a camada de material de barreira de gás. O material plástico é moldado por injeção em um primeiro lado do furo "pré-laminado". O material plástico forma a porção de fechamento em um lado do furo "pré-laminado" e perfura o furo "pré-laminado" ao longo de uma sua região circunferencial, formando assim uma passagem circunferencial. O material plástico, portanto, flui através da passagem circunferencial e forma o bico de despejo em um segundo lado - oposto ao primeiro lado mencionado acima - do furo "pré-laminado". Após a operação de moldagem, as camadas de laminação, em particular a camada de material de barreira de gás, são

integradas no elemento de fechamento e reforçam as propriedades de barreira, em particular as propriedades de barreira de gás (oxigênio) do elemento de fechamento.

[0014] Uma tampa de enroscamento removível é encaixada no bico de despejo para fechar o último para fora e permitir o fechamento do recipiente após a primeira abertura removendo o elemento de fechamento.

[0015] A primeira abertura da embalagem requer um torque de desenroscamento em uma direção de desenroscamento, enquanto que o refechamento da embalagem após a primeira abertura requer um torque de enroscamento na direção do enroscamento, oposta à direção de desenroscamento.

[0016] O torque de desenroscamento é maior do que o torque de enroscamento.

[0017] Uma desvantagem dos dispositivos de abertura conhecidos é que o usuário pode puxar a tampa - ao invés de desenroscá-la - e, portanto, danificar os dispositivos de abertura.

[0018] Uma outra desvantagem dos dispositivos de abertura conhecidos é que se o usuário não prestar atenção, pode aplicar um torque de enroscamento de muito alto - ao voltar a fechar a embalagem - e assim danificar o dispositivo de abertura.

[0019] Uma outra desvantagem dos dispositivos de abertura conhecidos é que pode não ser claro para o usuário qual é a direção de desenroscamento. Deste modo, o usuário pode desenroscar a tampa do bico de despejo girando a tampa na direção errada e romper assim o dispositivo de abertura.

#### Descrição da Invenção

[0020] É um objetivo da invenção melhorar os dispositivos de abertura conhecidos.

[0021] É outro objetivo da invenção prover um dispositivo de abertura

em que o risco de o usuário puxar a tampa do bico de despejo, ao invés de o desenroscar, é reduzido.

[0022] É outro objetivo da invenção prover um dispositivo de abertura que não seja enroscado sobre o bico de despejo durante o refeitamento da embalagem.

[0023] É outro objetivo da invenção prover um dispositivo de abertura que dê ao usuário uma indicação clara da direção de desenroscamento e da direção de aparafusamento.

[0024] De acordo com a invenção, é provida uma tampa para um dispositivo de abertura de acordo com a reivindicação 1.

#### Breve Descrição das Figuras

[0025] Algumas modalidades preferidas e não limitativas da invenção serão descritas a título de exemplo com referência aos desenhos anexos, nos quais:

[0026] A Figura 1 ilustra uma seção axial de um dispositivo de abertura tendo uma tampa de acordo com a invenção e aplicada em uma porção de recebimento seccionada de um material de acondicionamento de lâmina que forma um recipiente;

A Figura 2 mostra uma seção de maior escala do material de acondicionamento de película da Figura 1 antes do dispositivo de abertura ser aplicado ao mesmo;

A Figura 3 ilustra uma vista em perspectiva em menor escala, parcialmente em corte, do dispositivo de abertura da Figura 1;

A Figura 4 ilustra uma vista em perspectiva em menor escala do dispositivo de abertura da Figura 1 em uma condição aberta;

A Figura 5 é uma vista em perspectiva de uma primeira modalidade da tampa de acordo com a invenção;

A Figura 6 é uma vista frontal da tampa da Figura 5;

A Figura 7 é uma vista lateral da tampa da Figura 5;

A Figura 8 é uma vista de topo da tampa da Figura 5;

A Figura 9 é uma vista em perspectiva de uma segunda modalidade da tampa de acordo com a invenção;

A Figura 10 é uma vista frontal da tampa da Figura 9;

A Figura 11 é uma vista lateral da tampa da Figura 9;

A Figura 12 é uma vista de topo da tampa da Figura 9.

#### Descrição Detalhada das Modalidades Preferenciais.

[0027] Com referência às figuras 1 a 8, o número 1 indica como um todo um dispositivo de abertura refechável para um recipiente 100, em particular um recipiente vedado para acondicionar produtos alimentares despejáveis.

[0028] No exemplo ilustrado, o dispositivo de abertura 1 é aplicado a uma porção de recebimento 2 de um material de acondicionamento de lâmina de multicamadas 3, por sua vez dobrado, enchido com um produto alimentício que pode ser despejado e vedado de uma maneira conhecida para formar o recipiente 100.

[0029] Com referência particular à Figura 2, o material de acondicionamento 3 compreende uma camada de base 4 para rigidez e resistência, que pode ser feita de material fibroso, por exemplo, papel ou material de polipropileno enchido de mineral e uma primeira camada 5a de material plástico vedável a quente, por exemplo películas de polietileno, e uma segunda camada de material plástico vedável a quente 5b, por exemplo películas de polietileno, cobrindo ambos os lados da camada de base 4.

[0030] No caso de um recipiente asséptico para produtos de armazenamento prolongado, tais como leite UHT, o material de acondicionamento 3 também compreende uma camada de barreira 6 de material de barreira a gás, por exemplo folha de alumínio ou película de álcool etílico de etila (EVOH), que é sobreposta na segunda camada 5b de material plástico vedável a quente, é por sua vez coberta com uma terceira

camada 5c de material plástico vedável a quente formando a face interna do recipiente eventualmente em contato com o produto alimentício.

[0031] Em outras palavras, a primeira camada 5a, a segunda camada 5b, a terceira camada 5c e a camada de barreira 6 definem respectivas camadas de laminação aplicadas à camada de base 4 quando se produz material de acondicionamento 3 na forma de uma faixa contínua.

[0032] No exemplo ilustrado, a porção de recebimento 2 é definida por um assim denominado furo pré-laminado, isto é, um furo 9 formado através da camada de base 4 e coberto pelas camadas de laminação, isto é, a primeira camada 5a, a segunda camada 5b, a terceira camada 5c e a camada de barreira 6, de modo que o furo 9 é vedado por uma porção de cobertura de lâmina 10.

[0033] Em uma modalidade alternativa possível não ilustrada, a porção de cobertura 10 pode mesmo ser definida por apenas uma ou algumas das camadas de laminação. Por exemplo, a porção de cobertura 10 pode ser feita apenas de material de barreira de gás.

[0034] Em uma outra modalidade alternativa possível não ilustrada, a porção de cobertura 10 pode ser definida por um remendo fixado ao restante do material de acondicionamento 3 para vedar um furo formado, neste caso, através da espessura total desse material de acondicionamento 3.

[0035] Em uma outra modalidade alternativa não ilustrada, a porção de recebimento 2 pode ser simplesmente definida por um furo formado através da espessura total do material de acondicionamento 3 e que está destinado a ser vedado pelo dispositivo de abertura 1.

[0036] Com referência à Figura 1, o dispositivo de abertura 1 tem um eixo geométrico A, que em utilização é substancialmente perpendicular à porção de recebimento 2.

[0037] O dispositivo de abertura 1 compreende um bico de despejo 12 fixado ao material de acondicionamento 3 no furo 9 e tendo um gargalo

tubular 13 do eixo geométrico A, definindo uma abertura de despejo 14, através da qual se despeja o conteúdo do recipiente.

[0038] O dispositivo de abertura 1 compreende ainda um elemento de fechamento 15 fechando ou vedando a abertura de despejo 14 e integralmente conectado ao bico de despejo 12 por uma membrana anular de seção menor 16 adaptada para ser facilmente rasgada em utilização.

[0039] O dispositivo de abertura 1 compreende ainda uma tampa 18 ajustada ao gargalo 13 do bico de despejo 12 de uma maneira removível para fechar ou vedar a abertura de despejo 14 em uma região diferente da que é fechada pelo elemento de fechamento 15.

[0040] A tampa 18 tem um eixo geométrico longitudinal B que corresponde ao eixo geométrico A, quando a tampa 18 é ajustada ao gargalo 13.

[0041] A membrana anular 16 define uma linha de rasgamento ao longo da qual se destaca em utilização o elemento de fechamento 15 do bico de despejo 12.

[0042] De acordo com uma modalidade, o bico de despejo 12 e o elemento de fechamento 15 são formados em uma peça sobre a porção de recebimento 2 do material de acondicionamento 3, enquanto a tampa 18 é formada separadamente do bico de despejo 12 e do elemento de fechamento 15 e depois montada no mesmo.

[0043] Na modalidade descrita nas Figuras 1 a 4, o bico de despejo 12 e o elemento de fechamento 15 são obtidos moldando material plástico fundido, por exemplo por uma operação de moldagem por injeção realizada no material de acondicionamento 3 antes do material de acondicionamento 3 ser dobrado para obter o recipiente 100.

[0044] Mais especificamente, o material plástico destinado a formar o bico de despejo 12 e o elemento de fechamento 15 é injetado em um estado fundido sobre um primeiro lado 10a - isto é, o lado que confronta

eventualmente para dentro do recipiente final - da porção de cobertura 10 colocada de uma forma conhecida dentro de um aparelho de moldagem (conhecido per se e não ilustrado). Em particular, o material plástico fundido cobre o lado 10a da porção de cobertura 10 até uma região periférica anular de modo a formar, deste modo, o elemento de fechamento 15 diretamente afixado à porção de cobertura 10. O material plástico fundido é então forçado a perfurar a porção de cobertura 10 na referida região anular periférica para formar o bico de despejo 12 que se projeta a partir de um segundo lado 10b da porção de cobertura 10. O segundo lado 10b é oposto ao primeiro lado 10a. O segundo lado 10b é o lado eventualmente virado para fora do recipiente final 100.

[0045] O bico de despejo 12 é afixado ao elemento de fechamento 15 através da membrana anular de seção menor 16, a qual, por sua vez, está adaptada para ser rasgada pelo usuário para abrir o recipiente 100.

[0046] Deste modo, o material que forma o furo pré-laminado é primeiro perfurado e depois re-vedado pelo material plástico que forma o bico de despejo 12.

[0047] Na prática, o gargalo 13 do bico de despejo 12 prolonga-se através da porção de cobertura 10 como um seguimento da sua perfuração de modo a ser arranjado tanto no primeiro lado 10a como no segundo lado 10b da porção de cobertura 10.

[0048] O elemento de fechamento 15 e a porção de cobertura 10 definem em conjunto uma porção de vedação que fecha a abertura de despejo 14 do bico de despejo 12. O elemento de fechamento 15 tem substancialmente um formato de confete.

[0049] De acordo com uma alternativa possível não ilustrada, o material plástico destinado a formar o bico de despejo 12 e o elemento de fechamento 15 podem também ser injetados diretamente em um estado fundido através de um furo do material de acondicionamento 3 de modo que

este furo é então completamente vedado pelo elemento de fechamento 12 apenas.

[0050] Conforme ilustrado nas Figuras 1, 3 e 4, o bico de despejo 12 compreende ainda um flange anular 20 fixado ao material de acondicionamento 3 na borda do furo 9. O gargalo 13 se projeta axialmente e integralmente a partir de uma região anular do flange 20 interposta radialmente entre uma borda externa 21 do próprio flange 20 e a membrana 16.

[0051] Na prática, o elemento de fechamento 15 define um prolongamento do flange 20 dentro do bico de despejo 12 e fecha ou veda uma primeira extremidade axial 22 do bico de despejo 12.

[0052] A tampa 18 veda uma segunda extremidade axial 23, oposta à primeira extremidade axial 22, do bico de despejo 12, mesmo após a remoção - em utilização - do elemento de fechamento 15 e da porção de cobertura 10.

[0053] Na modalidade ilustrada nas Figuras 1, 3 e 4, o elemento de fechamento 15 é vantajosamente formado em uma única peça com uma porção protuberante 24 que se prolonga através da abertura de despejo 14 e soldada à tampa 18 afastada do elemento de fechamento 15. Em outras palavras, a porção protuberante 24 é soldada à tampa 18 a uma dada distância axial, não nula, do elemento de fechamento 15.

[0054] Com referência às Figuras 1 e 3, o dispositivo de abertura 1 compreende um elemento de promoção de soldagem em forma de disco 26 para conectar a tampa 18 à porção protuberante 24.

[0055] Em particular, a tampa 18 compreende uma parede de extremidade 27, fechando a abertura de despejo 14 do bico de despejo 12 na sua primeira extremidade axial 23 e uma parede lateral 28 que coopera com a superfície externa do gargalo 13 do bico de despejo 12.

[0056] A tampa 18 é de um tipo de enroscamento e a parede lateral 28 tem uma rosca interna 29 que engata uma correspondente rosca externa 30

sobre o gargalo 13 do bico de despejo 12.

[0057] A tampa 18 compreende ainda uma nervura anular 27a que se prolonga axialmente da parede de extremidade 27 para o interior da própria tampa 18 e que define um assento 27b para receber o elemento de promoção de soldagem 26.

[0058] Conforme ilustrado nas Figuras 1 e 3, o elemento promotor de soldagem 26 é definido por um elemento em folha multicamada 31 distinto da tampa 18 e conectado permanentemente à tampa 18.

[0059] Na modalidade ilustrada na Figura 3, o elemento de folha 31 compreende uma camada 32 de material condutor, por exemplo uma folha de alumínio e pelo menos uma primeira camada 33 e uma segunda camada 34 de material plástico vedável a quente, por exemplo películas de polietileno, cobrindo ambos os lados da camada 32. A primeira camada 33 define uma primeira face 35 do elemento de folha 31 e a segunda camada 34 define uma segunda face 36 - oposta à primeira face 35 - do elemento de folha 31.

[0060] Na modalidade ilustrada, a primeira face 35 do elemento de folha 31 está configurada para ser soldada à parede de extremidade 27 pelo calor gerado pela indução de uma corrente elétrica na camada 32. De modo semelhante, a face 36 do elemento de folha 31 está configurada para ser soldada à porção protuberante 24 pelo calor gerado pela indução de uma corrente elétrica na camada 32.

[0061] Conforme ilustrado nas Figuras 1, 3 e 4, a porção protuberante 24 compreende um corpo anular 37, soldado à segunda face 36 do elemento de folha 31 e duas pernas 38 conectando integralmente o corpo anular 37 ao elemento de fechamento 15. Em particular, as pernas 38 têm primeiras extremidades 39, conectadas integralmente a respectivas porções diametralmente opostas do corpo anular 37 em relação ao eixo geométrico A, e segundas extremidades 40 integralmente conectadas ao elemento de fechamento 15.

[0062] Como uma alternativa possível não ilustrada, as pernas 38 podem também não estar diametralmente opostas entre si.

[0063] Como outra alternativa possível não ilustrada, a porção protuberante 24 pode compreender mais do que duas pernas 38 espaçadas angularmente umas das outras.

[0064] A tampa 18 compreende um corpo 25 delimitado pela parede de extremidade 27 e pela parede lateral 28.

[0065] Conforme ilustrado nas Figuras 5 a 8, a tampa 18 também compreende um dispositivo à prova de adulteração 200 arranjado para mostrar se o dispositivo de abertura 1 foi adulterado.

[0066] O dispositivo à prova de adulteração 200 compreende um anel de adulteração 201 - destinado a ser conectado ao bico de despejo 12 de uma maneira conhecida - e um arranjo quebrável, por exemplo uma pluralidade de pontes quebráveis 202, as quais são quebradas durante o primeiro desenroscamento da tampa 18 do gargalo 13 do bico de despejo 12, para indicar que a primeira abertura da embalagem 100 ocorreu.

[0067] A tampa 18 compreende ainda pelo menos um elemento de acionamento 50 que tem um primeiro lado 51 arranjado para receber os dedos de um usuário durante o desenroscamento da tampa 18 do gargalo 13 do bico de despejo 12 e um segundo lado 52 arranjado para receber os dedos do usuário durante o fechamento da tampa 18 no gargalo 13 do bico de despejo 12, quando o dispositivo de abertura 1 é refechado após a primeira abertura.

[0068] Na modalidade ilustrada, a tampa 18 compreende dois elementos de acionamento 50 posicionados em posições diametralmente opostas no corpo 25.

[0069] Em outra modalidade não ilustrada, a tampa pode compreender mais de dois elementos de acionamento 50. Em particular, os elementos de acionamento 50 podem ser arranjados a uma distância angular constante ao longo de uma borda periférica 53 do corpo 25.

[0070] Os elementos de acionamento 50 têm um formato substancialmente triangular, em vista plana. Em particular, cada um dos elementos de acionamento 50 é delimitado pelo primeiro lado 51 e pelo segundo lado 52. O primeiro lado 51 e o segundo lado 52 estão conectados entre si por uma porção de extremidade 54 e, em particular, uma porção de extremidade arredondada. A porção de extremidade 54 define um "vértice" 65 do elemento de acionamento 50, isto é, da forma triangular acima mencionada, que se projeta a partir do corpo 25.

[0071] Cada um dos elementos de acionamento 50 define um apêndice 55 que se projeta radialmente do corpo 25.

[0072] Os elementos de acionamento 50 - arranjados mais afastados do eixo geométrico longitudinal B do que a parede lateral 28 - atuam como meios de alavanca que permitem a redução do torque necessário para desenroscar a tampa 18.

[0073] Cada elemento de acionamento 50 é delimitado por uma parede superior 56 e por uma parede inferior 57, espaçadas uma da outra ao longo do eixo geométrico longitudinal B.

[0074] O primeiro lado 51 é definido por uma parede 58 que se prolonga - na direção do eixo geométrico longitudinal B - entre a parede superior 56 e a parede inferior 57.

[0075] Na modalidade ilustrada nas Figuras 5 a 8, a parede 58 se projeta a partir da parede lateral 28. Em outras palavras, a parede 58 está interposta entre a parede lateral 28 e o "vértice" 65 do elemento de acionamento 50. Em particular, a parede 58 se prolonga a partir do "vértice" 65 do elemento de acionamento 50 e entra em contato com a parede lateral 28.

[0076] O segundo lado 52 é definido por uma cavidade 59 delimitada pela parede superior 56, pela parede inferior 57 e por uma borda de extremidade 60 da parede 58 que se estende - na direção do eixo geométrico

longitudinal B - entre a parede superior 56 e a parede inferior 57.

[0077] A parede superior 56 prolonga-se a partir da parede lateral 28.

[0078] A parede inferior 57 prolonga-se a partir da parede lateral 28.

[0079] A parede inferior 57 diverge da parede superior 56 quando se afasta da parede lateral 28. Em outras palavras, a parede inferior 57 e a parede superior 56 estão separadas por uma distância D - medida ao longo do eixo geométrico longitudinal B - que aumenta quando se afasta da parede lateral 28.

[0080] A parede superior 56 é substancialmente retilínea.

[0081] A parede superior 56 é substancialmente paralela à parede de extremidade 27. Em particular, a parede superior 56 está mais próxima - em uma direção paralela ao eixo geométrico longitudinal B - do dispositivo à prova de adulteração 200 que a parede de extremidade 27.

[0082] A parede superior 56 é substancialmente perpendicular ao eixo geométrico longitudinal B.

[0083] A parede inferior 57 é curvada.

[0084] Os elementos de acionamento 50 têm uma forma substancialmente trapezoidal, em vista lateral.

[0085] Cada elemento de acionamento 50 tem uma porção mais externa 61 definida pela porção da parede inferior 57 que está arranjada mais afastada da parede lateral 28, isto é, do eixo geométrico longitudinal B. A porção mais afastada 61 está arranjada a uma distância muito pequena d - medida ao longo do eixo geométrico longitudinal B - a partir do flange 20 do dispositivo de abertura 1, isto é, a partir de um painel de topo do recipiente 100, quando o dispositivo de abertura 1 é aplicado à embalagem 100. Em particular, a porção mais afastada 61 está quase alinhada com uma borda 62 mais inferior da tampa 18, isto é, uma borda mais baixa do anel de adulteração 201.

[0086] A tampa 18 compreende uma estriagem 63 arranjada para

prover uma preensão entre os dedos de um usuário e a tampa 18 durante o desenroscar da tampa 18 do gargalo 13 do bico de despejo 12.

[0087] A estriagem 63 está arranjada na parede lateral 28.

[0088] A estriagem 63 tem uma altura, medida ao longo do eixo geométrico longitudinal B, que aumenta em uma direção de desenroscamento R. A direção de desenroscamento R é a direção de acordo com a qual a tampa 18 é rodada em torno do eixo geométrico longitudinal B para ser desenroscada do gargalo 13 do bico de despejo 12.

[0089] Na modalidade ilustrada, a altura  $h$  da estriagem 63 é substancialmente nula perto de um dos elementos de acionamento 50 e aumenta até uma altura máxima  $H$  próxima ao outro dos elementos de acionamento 50. Em particular, a altura  $h$  aumenta linearmente de zero até a altura máxima  $H$ .

[0090] Na modalidade ilustrada, a estriagem 63 compreende uma pluralidade de nervuras 64 que se projetam a partir da parede lateral 28.

[0091] As nervuras 64 estão inclinadas em relação ao eixo geométrico longitudinal B. Um comprimento 1 das nervuras 24 aumenta na direção de desenroscamento R.

[0092] Em uma outra modalidade não ilustrada, a estriagem 63 compreende uma pluralidade de nervuras 64 que se projetam a partir da parede lateral 28. As nervuras 64 são substancialmente paralelas ao eixo geométrico longitudinal B. O comprimento 1 das nervuras 24 aumenta na direção de desenroscamento R.

[0093] O comprimento 1 das nervuras 24 é substancialmente nulo perto de um dos elementos de acionamento 50 e aumenta até uma altura máxima  $L$ .

[0094] Na modalidade ilustrada, a estriagem 63 também se prolonga no primeiro lado 51 de cada um dos elementos de acionamento 50.

[0095] Com referência às Figuras 9 a 12, uma outra modalidade da

tampa 18 é ilustrada.

[0096] A modalidade das Figuras 9 a 12 é semelhante à modalidade das Figuras 5 a 8 e é descrita apenas na medida em que difere da modalidade das Figuras 5 a 8. As mesmas referências numéricas são usadas para as mesmas partes e componentes.

[0097] Na modalidade da tampa 18 ilustrada nas Figuras 9 a 12, o primeiro lado 51 é definido por uma parede 58' e um interstício 66 é interposto entre a parede 58' e a parede lateral 28. Neste caso, a parede 58' compreende uma outra borda de extremidade 67 oposta à borda de extremidade 60 e se estendendo na direção do eixo geométrico longitudinal B - entre a parede superior 56 e a parede inferior 57. A borda de extremidade adicional 67 está arranjada a uma distância da parede lateral 28. Em outras palavras, a parede 58' não se projeta da parede lateral 28. A parede 58' estende-se a partir do "vértice" 65 do elemento de acionamento 50, mas não entra em contato com a parede lateral 28.

[0098] Além disso, a tampa 18 ilustrada nas Figuras 9 a 12 compreende uma estriagem 63' que é definida por uma pluralidade de nervuras 64'.

[0099] As nervuras 64' projetam-se a partir da parede lateral 28.

[00100] As nervuras 64' são substancialmente retas e são substancialmente paralelas ao eixo geométrico longitudinal B.

[00101] Todas as nervuras 64' têm substancialmente a mesma altura H' medida ao longo do eixo geométrico longitudinal B.

[00102] As nervuras 64' estão substancialmente igualmente espaçadas na parede lateral 28.

[00103] Deve notar-se que a estriagem 63 pode ser utilizada em conexão com a tampa 18 mostrada nas Figuras 9 a 12 e a estriagem 63' pode ser utilizada em conexão com a tampa 18 mostrada nas Figuras 5 a 8.

[00104] Em particular, a estriagem 63 inclinada em relação ao eixo

geométrico longitudinal B pode prolongar-se sobre a parede 58' e a rotação 63' paralela ao eixo geométrico longitudinal B pode estender-se sobre a parede 58.

[00105] Na utilização real, a primeira abertura do recipiente é obtida por rotação da tampa 18 em relação ao bico de despejo 12 em torno do eixo geométrico longitudinal B. No início da rotação impressa pelo usuário na tampa 18, em particular no primeiro lado 51 de cada um dos elementos de acionamento 50, as pernas 38 se dobram na direção de rotação, isto é, na direção de desenroscamento R, exercendo assim uma ação de empuxo sobre o elemento de fechamento 15 em um determinado ponto da membrana anular 16. Em outras palavras, devido à presença das pernas 38, o torque exercido na tampa 18 é transformado em uma ação de empuxo no elemento de fechamento 15, que começa a separar-se do bico de despejo 12 em um dado ponto ao longo da membrana anular 16.

[00106] Depois da rotação adicional, a tampa 18 desaparece completamente do bico de despejo 12 em conjunto com o elemento de fechamento 15, que permanece conextado à tampa 18 (ver Figura 4) e, por conseguinte, destaca-se completamente ao longo da membrana anular 16 do próprio bico de despejo 12.

[00107] O usuário, após a primeira abertura da embalagem 100, pode voltar a fechar o dispositivo de abertura por enroscar a tampa 18 no bico de despejo 12.

[00108] Deve notar-se que - durante a primeira abertura da embalagem 100 - o usuário aplica à tampa 18 um torque de desenroscamento que é necessário para desenroscar a tampa 18 do bico de despejo 12. Este torque de desenroscamento tem de ser suficientemente grande para quebrar a membrana anular 16.

[00109] Durante o refechamento da embalagem 100, o usuário aplica à tampa 18 um torque de enroscamento que é menor do que o torque de

desenroscamento acima mencionado, uma vez que - neste caso - não há necessidade de quebrar a membrana anular 16.

[00110] Devido ao fato de a porção mais afastada 61 estar próxima do flange 20, o usuário é impedido de colocar o seu dedo entre o elemento de acionamento 50 e o flange 20, isto é, entre a parede inferior 57 e um painel da embalagem 100 ao qual o dispositivo de abertura 1 é aplicado e puxa a tampa 18 ao invés de desenroscar a tampa 18.

[00111] Devido à parede 58, 58' no primeiro lado 51 do elemento de acionamento 50 - que define uma superfície contínua e fácil de empurrar -, o usuário pode aplicar um torque bastante elevado quando desenrosca a tampa 18, isto é, quando roda a tampa 18 na direção de desenroscamento R.

[00112] Devido à cavidade 59 no segundo lado 52 do elemento de acionamento 50, o usuário é impedido, ou pelo menos desencorajado, de aplicar um torque muito alto (que poderia danificar, ou mesmo quebrar a tampa 18 e/ ou o bico de despejo 12) ao enroscar a tampa 18, isto é, ao fazer rodar a tampa 18 em uma direção de enroscamento, oposta à direção de desenroscamento R.

[00113] A cavidade 59, de fato, não provê uma superfície ininterrupta que possa ser suavemente empurrada pelo usuário ao enroscar a tampa. Ao refechar a embalagem 100, de fato, os dedos do usuário interagem com a parede superior 56, com a parede inferior 57 e com a borda de extremidade 60 da parede 58, 58', que proveem uma zona de empurro menos confortável, quando comparada com a parede 58, 58'. Durante o enroscamento, portanto, o usuário não é capaz de aplicar o mesmo torque que aplica durante o desenroscamento. Além disso, o usuário tem sentimentos táteis diferentes quando toca o segundo lado 52, isto é, ao colocar os dedos na cavidade 59 e ao tocar o primeiro lado 51, isto é, ao colocar os dedos na parede 58, 58'. Esta diferença de sentimentos táteis indica ao usuário a direção na qual a tampa está a ser rodada e, por conseguinte, a quantidade de torque necessária.

[00114] Além disso, a altura variável  $h$  da estriagem 63 indica claramente ao usuário a direção de desenroscamento R. Deste modo, o usuário é impedido de rodar a tampa 18 na direção errada quando abre a embalagem pela primeira vez.

[00115] Claramente, podem ser feitas alterações à tampa tal como aqui descrita sem, contudo, afastar-se do âmbito de proteção tal como definido nas reivindicações anexas.

[00116] Em particular, a tampa 18 pode ser soldada ao corpo anular 37, sem interposição do elemento promotor de soldagem 26. Neste caso, o elemento promotor de soldagem 26 não é necessário.

[00117] Além disso, a tampa 18 pode ser utilizada em conexão com outros tipos de bicos de despejo, em particular bicos de despejo que são fabricados separadamente e subsequentemente aplicados a uma embalagem já formada, cheia e vedada.

## REIVINDICAÇÕES

1. Tampa para um dispositivo de abertura (1) para um recipiente (100) compreendendo um corpo (25) tendo um eixo geométrico longitudinal (B) e provida com uma parede de topo (27) e uma parede lateral (28) provida internamente com um elemento de rosca (29) adequado para cooperar com um outro elemento de rosca (30) de um bico (12) do dito dispositivo de abertura (1), compreendendo ainda a dita tampa (18) pelo menos um elemento de acionamento (50) arranjado para receber os dedos de um usuário durante o desenroscar da dita tampa (18) do dito bico (12) e durante o enroscamento da dita tampa (18) no dito bico (12), o dito pelo menos um elemento de acionamento (50) sendo delimitado por uma parede superior (56), caracterizada pelo fato de que o pelo menos um elemento de acionamento (50) compreende adicionalmente uma parede inferior (57) se estendendo a partir da dita parede lateral (28) e espaçado um do outro ao longo do dito eixo geométrico longitudinal (B), a dita parede inferior (57) divergindo da dita parede superior (56) quando se afasta da dita parede lateral (28).

2. Tampa de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a dita parede superior (56) é retilínea e a dita parede inferior (57) é curvada.

3. Tampa de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a dita parede superior (56) é paralela à dita parede de extremidade (27) e perpendicular ao dito eixo geométrico longitudinal (B).

4. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o dito pelo menos um elemento de acionamento (50) tem uma porção mais externa (61), definida pela porção da referida parede inferior (57) que está arranjada mais afastada da referida parede lateral (28), que está alinhada com uma borda inferior (62) da referida tampa (18).

5. Tampa de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que a dita borda mais inferior (62) é uma borda de extremidade de um anel de adulteração (201) conectado ao referido corpo (25) por meio de um arranjo quebrável (202).

6. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que pelo menos um elemento de acionamento (50) tem um primeiro lado (51) arranjado para receber os dedos de um usuário durante o desenroscamento da referida tampa (18) do referido bico (12) e um segundo lado (52) arranjado para receber os dedos de um usuário durante o enroscamento da referida tampa (18) no referido bico (12), sendo o referido primeiro lado (51) definido por uma parede (58, 58'), e sendo o referido segundo lado (52) definido por uma cavidade (59).

7. Tampa de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que um interstício (66) é interposto entre a referida parede (58') e a referida parede lateral (28).

8. Tampa de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que a referida parede (58) se estende a partir da referida parede lateral (28).

9. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 8, caracterizada pelo fato de que a referida parede (58; 58') estende-se entre a referida parede superior (56) e a referida parede inferior (57).

10. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 9, caracterizada pelo fato de que a referida cavidade (59) é delimitada pela referida parede superior (56), pela referida parede inferior (57) e pela borda de extremidade (60) da referida parede (58; 58') arranjada mais afastada da referida parede lateral (28).

11. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a referida parede lateral (28) compreende uma estriagem (63) arranjada para prover uma preensão entre os

dedos de um usuário e a referida parede lateral (28), a referida estriagem (63) tendo uma altura (h), medida ao longo do referido eixo geométrico longitudinal (B), que aumenta na direção de desenroscamento (R) da referida tampa (18) a partir do dito bico (12) em torno do referido eixo geométrico longitudinal (B).

12. Tampa de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a dita estriagem (63) compreende uma pluralidade de nervuras (64) que se projetam a partir da referida parede lateral (28), estando as referidas nervuras (64) inclinadas em relação ao referido eixo geométrico longitudinal (B) e tendo um comprimento (1) que aumenta na direção de desenroscamento (R).

13. Tampa de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a dita estriagem (63) compreende uma pluralidade de nervuras (64) que se projetam a partir da referida parede lateral (28), sendo as referidas nervuras (64) paralelas ao referido eixo geométrico longitudinal (B) e tendo um comprimento (1) que aumenta na direção de desenroscamento (R).

14. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 13, caracterizada pelo fato de que a dita estriagem (63) se estende também sobre o referido primeiro lado (51).

15. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o referido pelo menos um elemento de acionamento (50) define um apêndice (55) que se projeta radialmente do referido corpo (25).

16. Tampa de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a referida tampa (18) compreende dois elementos de acionamento (50) posicionados em posições diametralmente opostas no referido corpo (25).

FIG 1

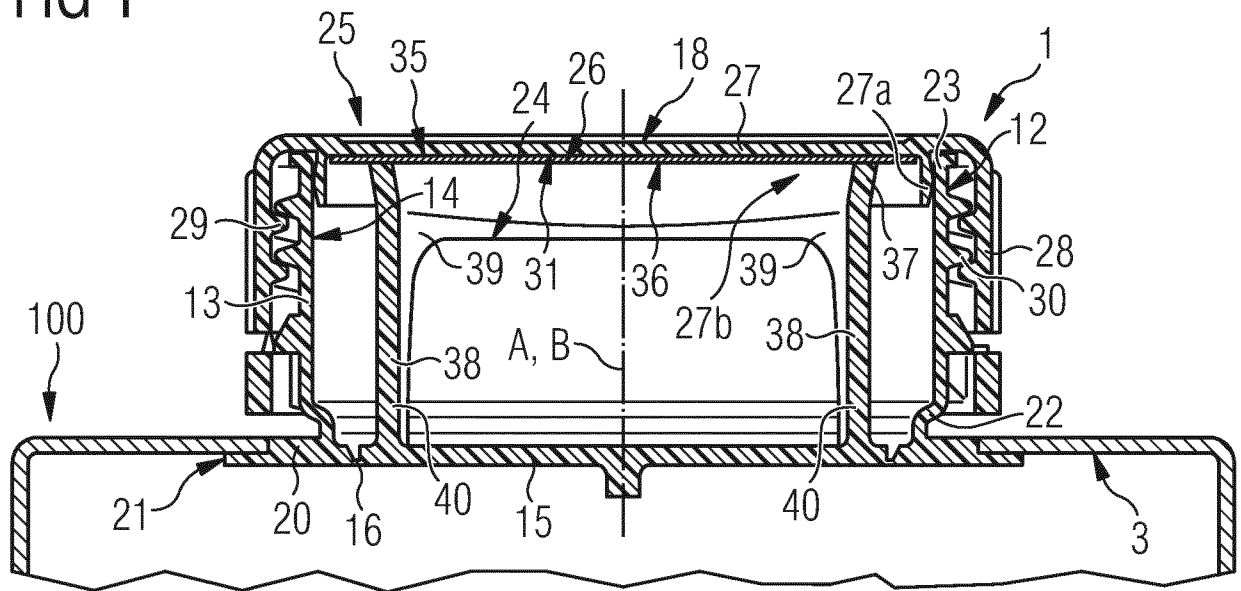


FIG 2

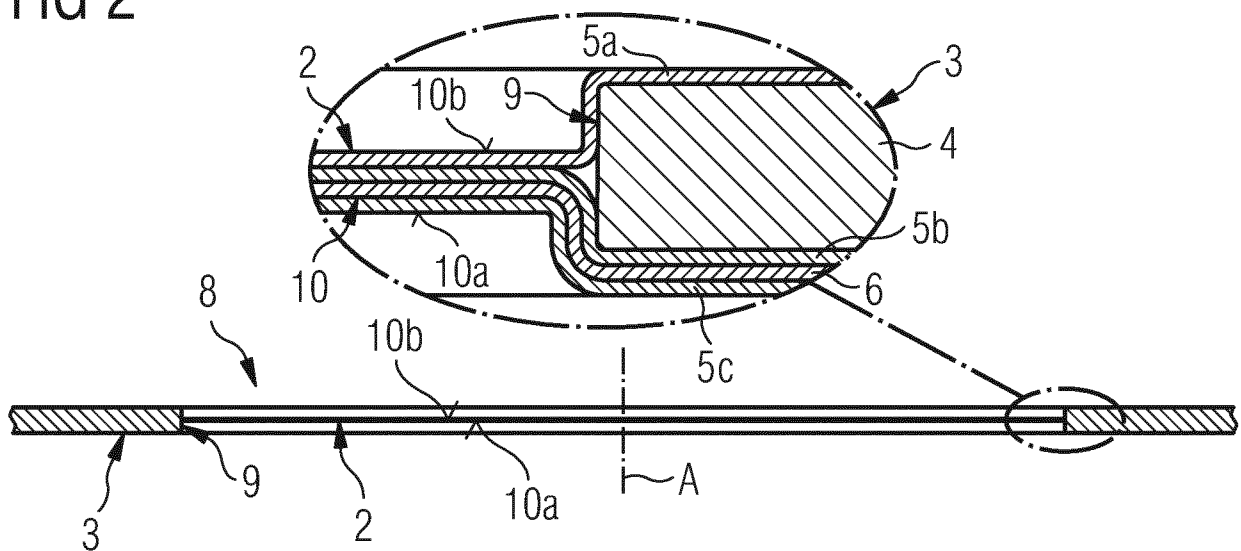


FIG 3

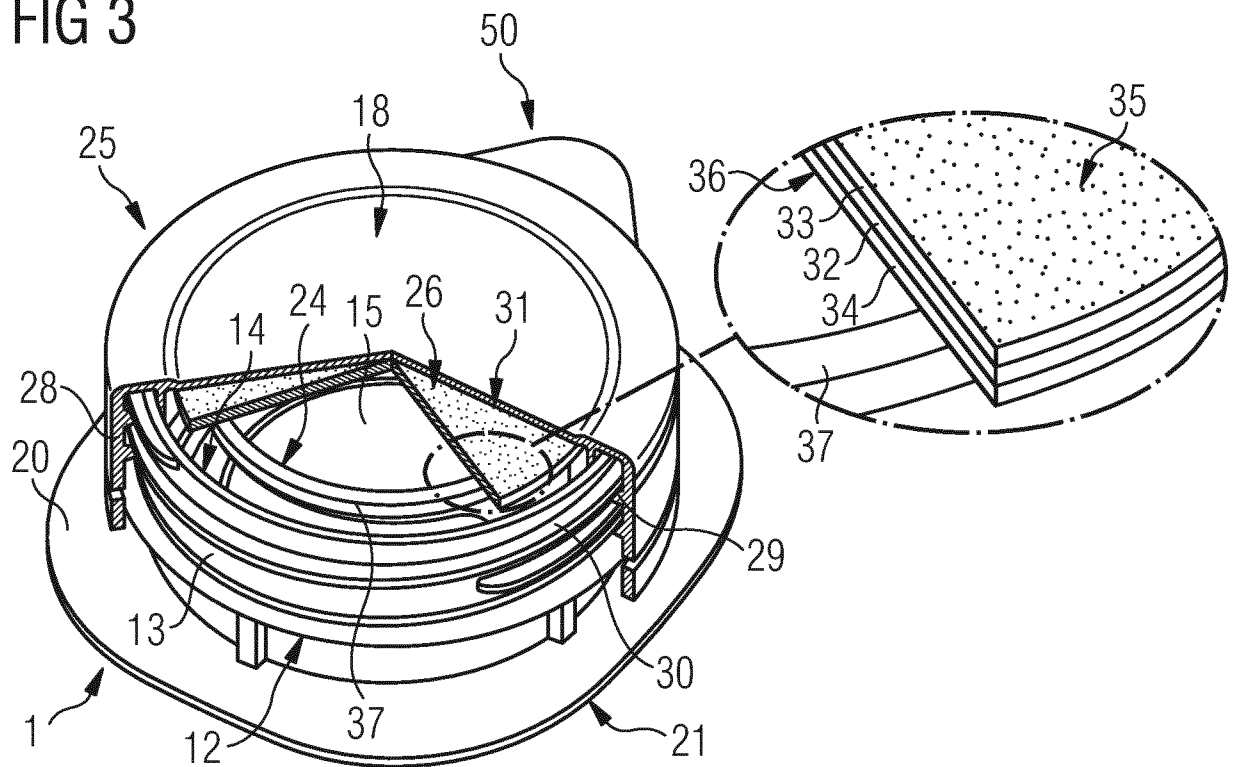


FIG 4

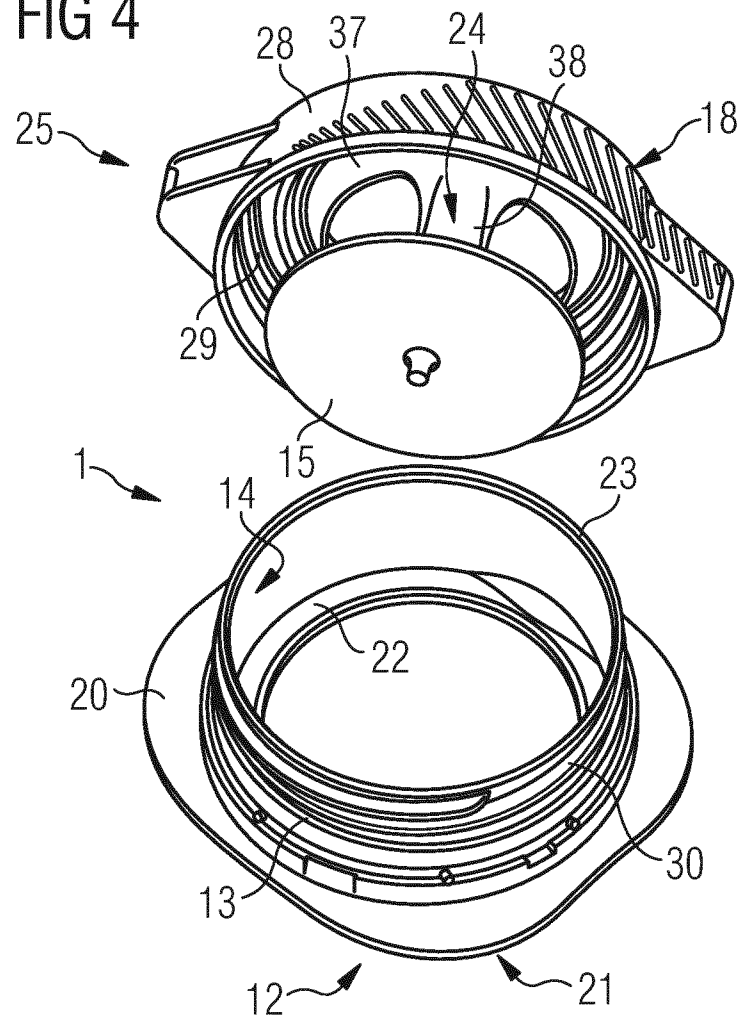


FIG 5

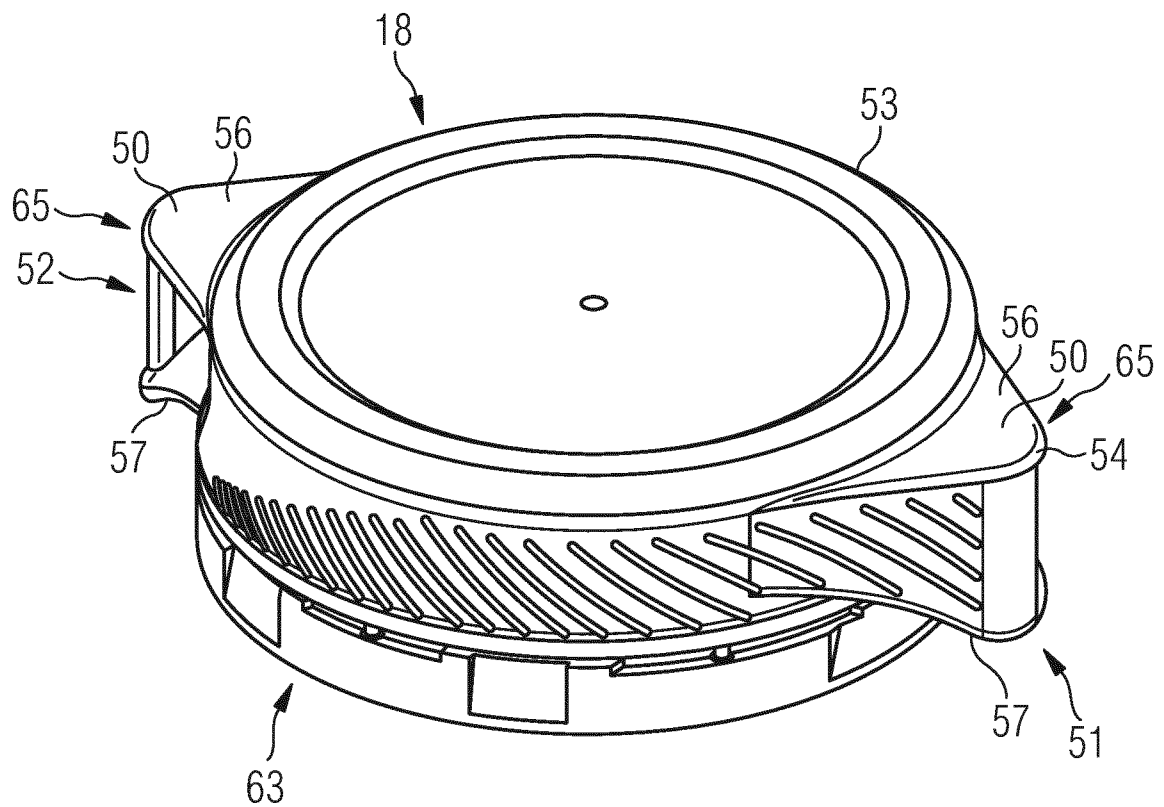


FIG 6

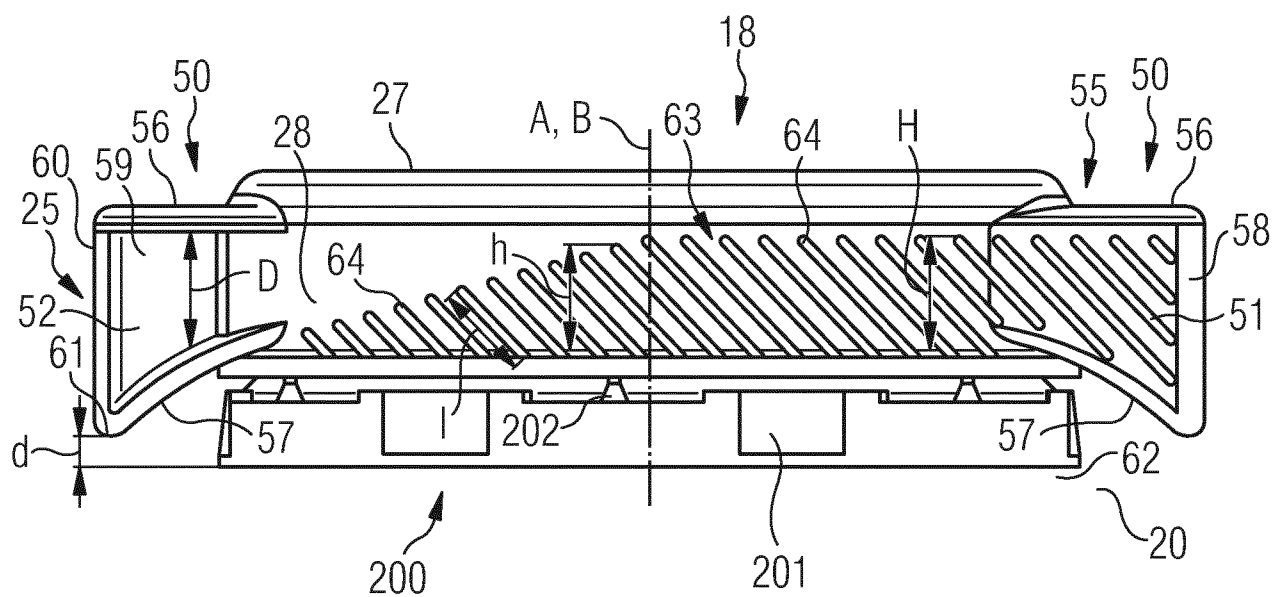


FIG 7

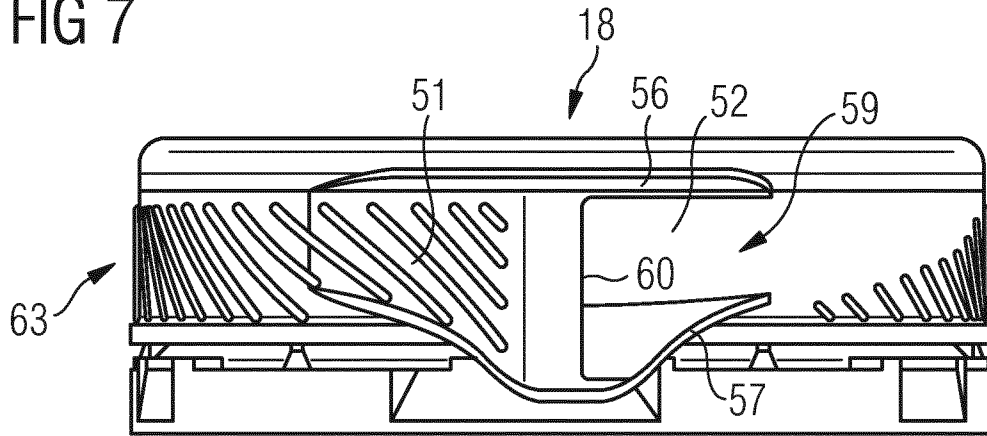


FIG 8

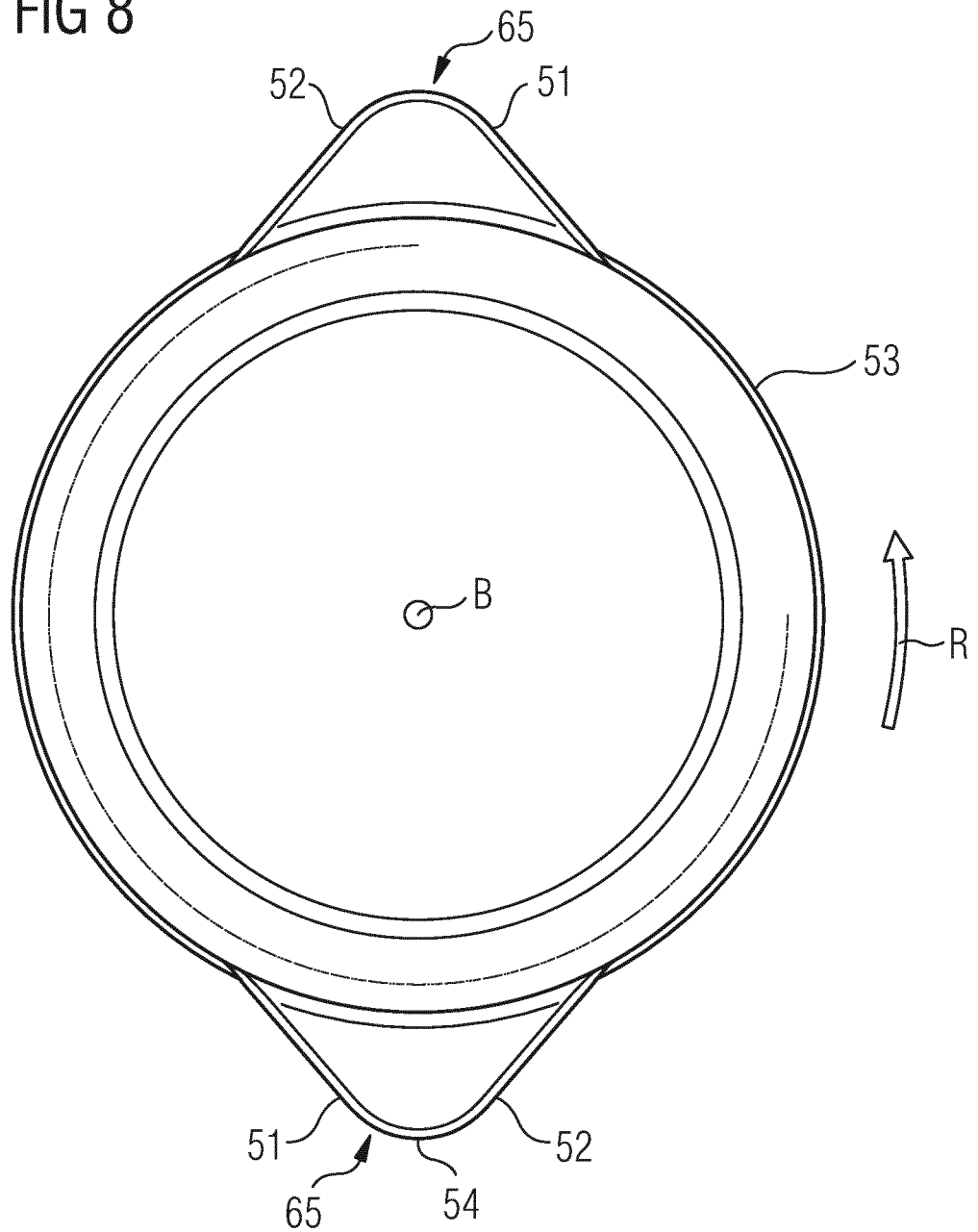


FIG 9

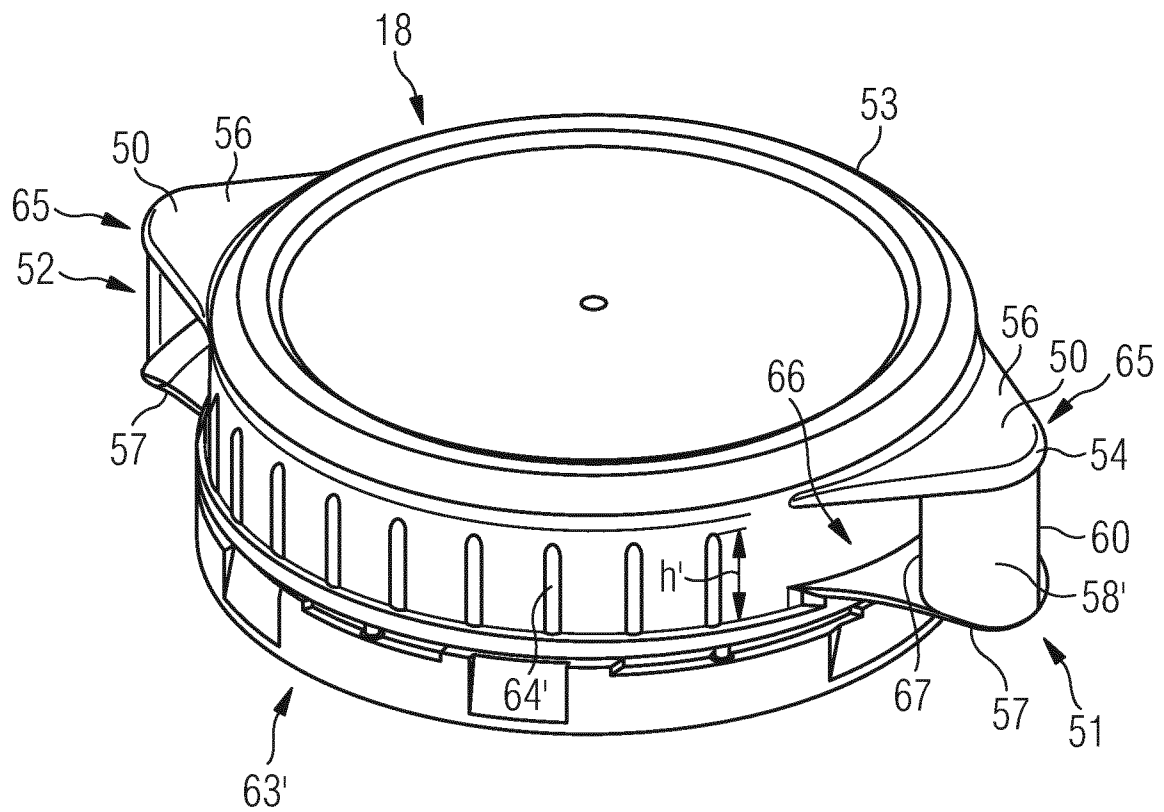


FIG 10

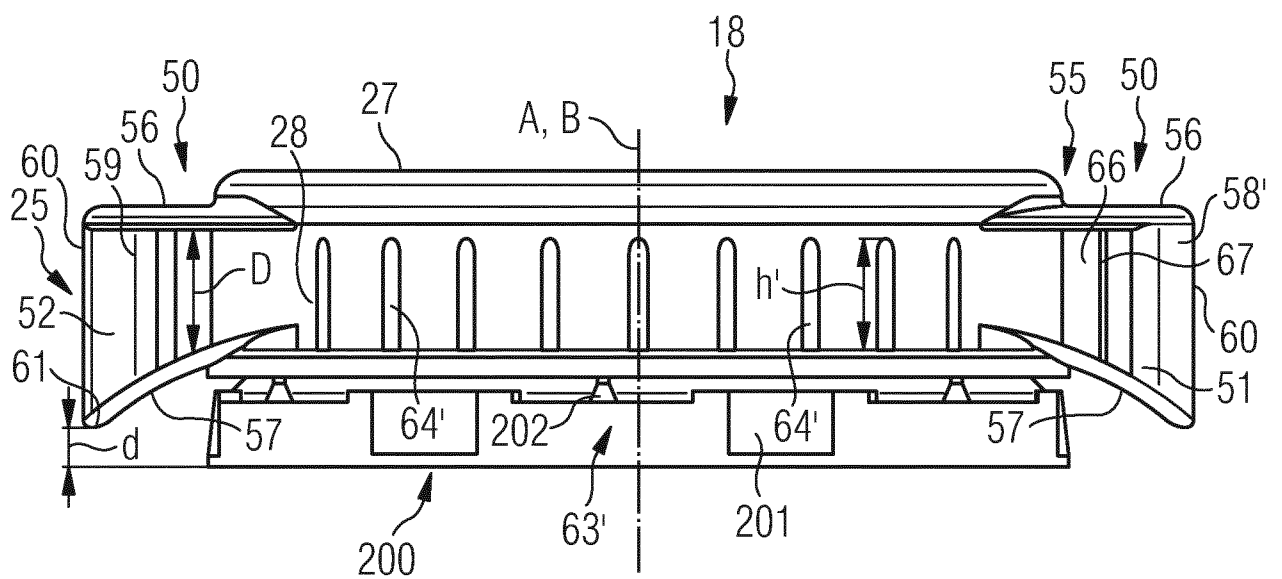


FIG 11

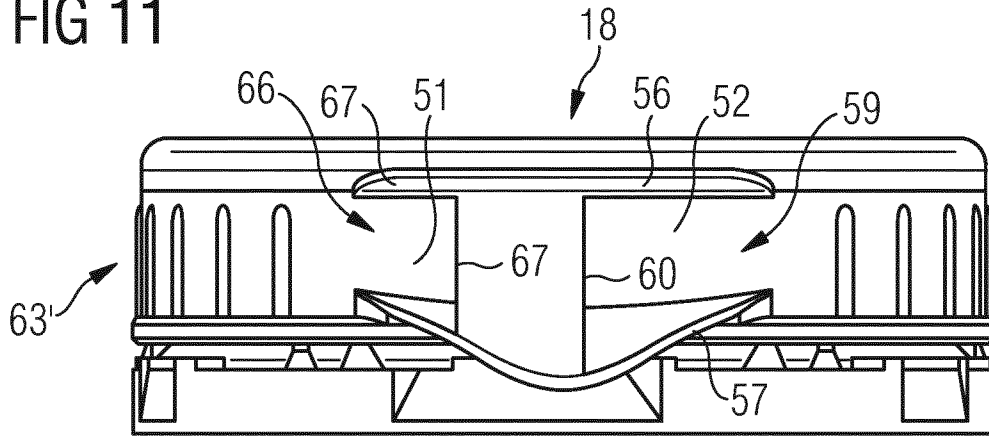


FIG 12

