



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

(11) PI 0719992-9 B1

(22) Data do Depósito: 06/12/2007

(45) Data de Concessão: 31/07/2018



(54) Título: DISPOSITIVO DE IMPEDIMENTO DE ENCHIMENTO PARA GARGALO DE RECIPIENTE

(51) Int.Cl.: B65D 47/02; B65D 49/00

(30) Prioridade Unionista: 13/12/2006 FR 06 10886

(73) Titular(es): ALCAN PACKAGING CAPSULES

(72) Inventor(es): JACQUES GRANGER; JEAN-MARIE BOURREAU

(85) Data do Início da Fase Nacional: 12/06/2009

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"DISPOSITIVO DE IMPEDIMENTO DE ENCHIMENTO PARA GARGALO DE RECIPIENTE"**.

Domínio da Invenção

5 A presente invenção refere-se ao domínio das cápsulas de tampamento e, mais particularmente, àqueles das cápsulas de tampamento antifraude para o acondicionamento de produtos líquidos de grande valor ou de grande renome, tipicamente no domínio dos vinhos, dos alcoóis, licores ou ainda espirituosos. Na sequência, reservou-se a expressão "antifraude" à
10 função de impedimento de enchimento, impedindo ou assinalando qualquer reutilização fraudulenta de um recipiente por enchimento de um líquido diferente do líquido de origem. O termo "inviolabilidade" será reservado à função de "prova de primeira abertura", em geral assegurada por uma cinta ou uma aba ligada à cápsula por uma linha de pontos cortáveis, dita também "linha
15 de enfraquecimento", que é destacada, quando da primeira abertura.

Estado da Técnica

 Conhece-se um grande número de patentes que descrevem cápsulas que asseguram uma função antifraude ou de impedimento de enchimento.

20 Assim, podem ser citadas, a título de exemplos, as patentes francesas nº 2 730 705, 2 406 578, 2 387 166, 2 248 209, 2 738 802, as patentes inglesas nº 2 293 158, 2 238 004, 2 274 837, 2 274 824, 2 274 638, 2 274 637, 2 274 639, 2 251 846, 2 244 691, 2 244 048, 2 239 009, 2 238 288, 2 236 999, 2 236 998, 2 231 304, 2 219 570, 2 195 974, 2 178 000,
25 2 176 467, 2 153 331, 2 057 390, 2 008 531, 1 532 652, 1 476 542, 1 245 034, os pedidos internacionais WO 98/42587, WO 96/04179.

 Conhece-se também o pedido internacional WO 00/07898, as patentes estadunidenses 6 230 937 e 2 047 791, a patente inglesa GB 491 737 e a patente francesa FR 1 087 750.

30 Apesar do grande número de dispositivos conhecidos, nenhum desses dispositivos se impôs, na prática comum, como um meio eficaz para responder ao objetivo de tornar o impedimento de enchimento dos recipien-

tes dotados desses dispositivos ou tornar detectável qualquer reutilização fraudulenta de um recipiente por enchimento de um líquido diferente do líquido de origem; e isto seja porque esses dispositivos eram pouco eficazes ou não eficazes, seja porque eram muito complicados de fabricar ou de ligar a um recipiente.

Como o prejuízo sofrido pelos fabricantes de produtos de grande marca, por exemplo, de alcoóis de grande marca, permanece considerável, a requerente prosseguiu, portanto, em suas pesquisas para fornecer uma solução melhor adaptada ao problema apresentado.

10 Descrição da Invenção

Um primeiro objeto, de acordo com a invenção, é um dispositivo de impedimento de enchimento, destinado a ser fixado de maneira irreversível no gargalo de um recipiente contendo um líquido e a ser fechado por uma cápsula de tampamento, esse dispositivo apresentando um eixo coincidente com o eixo desse gargalo, quando é fixado sobre este, caracterizado pelo fato de apresentar um conduto axial de distribuição desse líquido atravessado por uma parede transversal fixada de forma irreversível a esse dispositivo de impedimento de enchimento e munida de uma pluralidade de canais atravessadores, cada um desses canais atravessadores, ligando um orifício externo, orientado para o exterior do recipiente, a um orifício interno, orientado para o interior do recipiente, a menor dimensão desse orifício externo sendo inferior a uma dimensão crítica determinada em função da tensão de superfície crítica do material constitutivo dessa parede transversal e no qual a menor dimensão desse orifício interno é superior a essa dimensão crítica.

De acordo com a invenção, os canais atravessadores apresentam uma seção variável, essa seção podendo ser definida por duas dimensões extremas, medidas ao longo das direções principais dessa seção. Essa seção evolui do interior do recipiente para o exterior, de tal modo que a menor dimensão diminui até atingir um valor inferior a um valor crítico que depende de numerosos parâmetros, dentre os quais a aptidão do líquido para molhar a superfície da parede transversal parece o parâmetro mais impor-

tante. Esse valor crítico é também função da viscosidade do líquido, mas este é, em geral, um álcool para beber, tipicamente um conhaque, e apresenta aproximadamente sempre o mesmo comportamento viscoso.

No meio de um líquido (ou de um sólido), o conjunto das forças de ligações se anulam. Ora, na superfície, essas forças de ligações têm uma resultante não nula e voltada para o interior do líquido. A superfície se comporta, então, como se ela fosse submetida a uma pressão externa. A tensão superficial é por definição uma força por unidade de comprimento, ela se expressa frequentemente em mN/m. Os líquidos referidos pela presente invenção são bebidas alcoólicas, cuja tensão de superfície crítica está próxima de 50-70 mN/m.

A tensão de superfície crítica de um material é associada ao umedecimento desse material. O umedecimento da parede transversal depende, em primeiro lugar, da tensão de superfície do líquido e da tensão de superfície crítica do material constitutivo da parede transversal. Escolhendo-se um material cuja tensão de superfície é inferior àquela do líquido, pode-se utilizar o umedecimento incorreto que daí resulta para impedir a travessia do líquido em um sentido, permitindo-a em outro.

A tensão de superfície crítica de substratos sólidos pode ser determinada pelo método de medida do ângulo de contato. Uma determinação muito rápida de valores aproximativos pode ser feita por meio de tintas-testes especiais (por exemplo, segundo o método ASTM D 2578/67).

A requerente descobriu que era preciso, em primeiro lugar, controlar o tamanho da menor das dimensões do orifício: lado externo, as bordas e a parede dos canais não sendo, ou sendo mal, umedecidas por esse líquido, em razão da tensão de superfície crítica do material da parede transversal, este não pode penetrar facilmente no canal atravessador. Ao contrário, lado interno, as bordas e a entrada da parede dos canais atravessadores são mais facilmente molhadas: o líquido pode penetrar no canal e atravessá-lo até o orifício de saída e se lançar graças ao efeito dinâmico do escoamento do líquido e à pressão da coluna de líquido ainda contido na garrafa. Evidentemente, para que o líquido contido no recipiente possa sair

facilmente até a última gota, a menor dimensão do orifício externo deve ser certamente inferior, mas tão próxima quanto possível desse valor crítico.

De preferência, essa parede transversal é em uma matéria plástica que apresenta uma tensão de superfície compreendida entre 25 e 50 mN/m e a menor dimensão dos orifícios externos dos canais atravessadores é inferior a 0,7 mm, enquanto que a menor dimensão de seus orifícios inferiores é superior a 0,7 mm. De preferência ainda, a menor dimensão dos orifícios externos é inferior a 0,6 mm, o que torna a fraude ainda mais difícil. Vantajosamente, a menor dimensão dos orifícios internos é superior a 0,8 mm, o que facilita o escoamento do líquido contido na garrafa.

A parede transversal é substancialmente perpendicular ao eixo desse dispositivo. De preferência, a parte central dessa parede transversal se apresenta sob a forma de uma grade que possui uma rede de canais atravessadores com seções cujo fator de forma, definido pela relação da maior dimensão sobre a menor dimensão, é inferior a 2, de preferência próximo de 1. Vantajosamente, para facilitar o escoamento, os orifícios internos têm uma forma quadrada ou retangular.

Essa parede transversal pode ser plana. Nesse caso, esses canais atravessadores são todos orientados substancialmente segundo o eixo. Em uma outra modalidade, eles são todos inclinados de um ângulo α em relação à direção axial do dispositivo, o ângulo α estando tipicamente compreendido entre 30 e 60°. Em uma outra modalidade ainda esses canais atravessadores são compostos de duas partes axiais que se comunicam entre si, mas defasadas uma da outra em relação ao eixo.

Essa parede transversal pode também ser arqueada e apresentar sua convexidade para o exterior, tendo tipicamente a forma de uma abóbada hemisférica. Os canais atravessadores são, então, de preferência, inclinados em relação à direção normal a essa parede transversal, de forma que permaneçam substancialmente paralelos a essa direção axial.

Essa parede transversal permite impedir ou pelo menos assinalar qualquer reutilização fraudulenta do recipiente por enchimento de um líquido diferente do líquido de origem: para introduzir fraudulentamente esse

líquido, é necessário injetá-lo sob pressão, devendo deixar escapar o ar contido na garrafa. Por pouco que se dê a essa parede transversal propriedades mecânicas apropriadas, os esforços para colocar em jogo acarretam obrigatoriamente a destruição dessa parede. A invenção se torna, portanto, particularmente vantajosa, caso essa parede transversal seja em um material suficientemente rígido e frágil, para que qualquer tentativa fraudulenta para encher de novo esse recipiente seja tornada visível pela destruição ou pela alteração do total ou parte dessa parede transversal.

De preferência, essa parede transversal é em polietileno tereftalato (PET) ou em poliestireno (PS), em particular em poliestireno choque (SB) ou em poliestireno cristal. Ela tem uma espessura compreendida entre 0,5 e 2 mm.

Para facilitar a destruição do dispositivo em manipulação fraudulenta, utiliza-se um dispositivo monobloco moldado, compreendendo uma parede lateral substancialmente cilíndrica, à qual é ligada essa parede transversal por intermédio de uma pluralidade de N pontes facilmente separáveis, N sendo, de preferência, inferior a 12, de seção unitária inferior a 2 mm^2 , de preferência inferior a 1 mm^2 . Vantajosamente, essa parede transversal compreende na parte central uma grade munida dessa pluralidade de canais atravessadores e, na periferia, uma pluralidade de fendas curvilíneas, cuja menor dimensão é inferior a essa dimensão crítica, tipicamente, para uma parede transversal em matéria plástica, inferior a 0,7 mm, e, de preferência, inferior a 0,6 mm. A pluralidade de fendas curvilíneas é delimitada por uma coroa ligada a essa parede lateral por pontes externas facilmente separáveis e a essa grade por pontes internas também facilmente separáveis.

De preferência, cada pluralidade de pontes internas e externas é regularmente repartida e, de preferência, defasada angularmente de π/N em relação à outra pluralidade de pontes, N sendo, de preferência, inferior a 12, de seção unitária inferior a 2 mm^2 , de preferência, inferior a 1 mm^2 .

Para poder ser fixado sobre o gargalo do recipiente, o dispositivo de impedimento de enchimento comporta também uma parede cilíndrica munida de pelo menos um meio de fixação irreversível. Essa parede pode

apresentar vários aspectos possíveis:

a) destinada a ser encaixada em torno do anel de vidro (dispositivo dito "*out bore*"), ela tem um diâmetro interno superior ao diâmetro externo do anel de vidro; nesse caso, esse meio de fixação irreversível pode
5 compreender:

a1) pelo menos um gancho ou um friso tipicamente anular que coopera com a zona de encaixe do contra anel, ou

a2) pelo menos uma virola, tipicamente metálica, que envolve essa parede cilíndrica e é tornada solidária a esta, tipicamente por engaste,
10 essa virola sendo destinada a ser engastada sobre a zona de encaixe do contra anel;

b) destinada a ser introduzida no interior do gargalo (dispositivo "*in bore*"), essa parede cilíndrica tem um diâmetro externo inferior ao diâmetro interno do gargalo; nesse caso, esse meio de fixação irreversível com-
15 preende pelo menos uma alheta circular destinada a cooperar com essa parede interna do gargalo, sua extremidade achando-se, quando o dispositivo não foi ainda introduzido nesse gargalo, a uma distância do eixo do dispositivo superior a esse diâmetro interno do gargalo.

O dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a
20 invenção, é vantajosamente ligado a uma cápsula de tampamento, compreendendo pelo menos uma concha metálica munida de uma aba metálica. Ele compreende um meio de solidarização temporária ou amovível, tipicamente um filete de parafusação ou um friso de travamento reversível, destinado a cooperar com essa cápsula de tampamento compósito. Para isso, essa aba
25 metálica é munida de um meio de solidarização temporária complementar ou é ligada a um enxerto munido desse meio de solidarização temporária complementar.

Pode-se assim conseguir uma ligação autônoma que compreende a cápsula de tampamento propriamente dita e o dispositivo de impedi-
30 mento de enchimento e que pode ser fixado sobre o gargalo em uma única etapa, quando do encapsulamento do recipiente, tipicamente por introdução axial ou por parafusação. Denominou-se na sequência esse conjunto "cáp-

5 sula de tampamento compósita". Para facilitar as manipulações dessa cápsula de tampamento compósita, dá-se a essa parede cilíndrica um diâmetro sensivelmente igual àquele do diâmetro interno dessa aba metálica, e ela é munida de uma calha anular periférica, de modo que esse dispositivo pode ser introduzido no interior dessa concha e solidarizado a esta, tipicamente por formação de um anel de engaste. Visando dar também uma função de "inviolabilidade" a essa cápsula de tampamento compósito, a aba metálica é munida de uma linha de enfraquecimento anular que separa a concha metálica em uma parte alta e uma parte baixa. Após ruptura da zona de enfraquecimento, a parte alta faz parte da cápsula de tampamento amovível e a parte baixa, engastada seja sobre o gargalo, seja sobre a parte baixa do dispositivo de impedimento de enchimento, continua fixada na garrafa.

Vantajosamente, completa-se o dispositivo de impedimento de enchimento com uma peça que forma válvula de retenção. Para isto, o dispositivo de impedimento de enchimento compreende:

- a) uma peça superior que sustenta essa parede transversal;
- b) uma peça inferior apta a assegurar uma fixação estanque e tipicamente irreversível desse dispositivo nesse gargalo e possuindo uma parede que delimita uma cavidade; e
- 20 c) um meio de retenção que forma uma peça móvel nessa cavidade que coopera com essa peça inferior, formando uma válvula de retenção.

A peça superior é vantajosamente tornada irreversivelmente solidária à peça inferior, graças à cooperação de meios de ligação complementares pertencentes a cada uma das duas peças ou graças à colocação da virola que serve para fixar o dispositivo sobre o gargalo e que no caso exerce também o papel de anel externo de solidarização.

Para assegurar seu papel de válvula de retenção, a peça inferior compreende, de preferência, uma parte central, obstruindo essa cavidade, tipicamente em sua parte superior, de maneira a aprisionar esse meio móvel desse meio de retenção nessa cavidade. Ela compreende também uma parede interna dotada de uma saliência inferior que delimita um orifício inferior

tipicamente circular, de superfície S_0 que vai tipicamente de 50 a 150 mm². Essa saliência inferior forma uma sede que coopera com essa peça móvel, de maneira a formar essa válvula de retenção, essa peça móvel que tende por gravidade a obturar esse orifício inferior sendo colocada contra essa saliência inferior, quando esse recipiente fica tipicamente reto, e a se separar axialmente dessa sede inferior e, assim, a abrir esse orifício inferior, quando esse recipiente é inclinado, visando derramar esse líquido. A peça inferior compreende também uma parede transversal destinada a formar um batente de parada axial, quando da fixação desse dispositivo de impedimento de enchimento nesse gargalo, essa parede transversal apoiando-se contra o bico desse gargalo, de maneira a assegurar um posicionamento axial automático desse dispositivo em relação a esse gargalo, quando dessa fixação.

Nas modalidades ditas "*in bore*", a parte central da peça inferior compreende vantajosamente esse conduto axial que sustenta essa parede cilíndrica munida de pelo menos uma alheta circular destinada a cooperar com a parede interna do gargalo. No topo desse conduto axial se acha essa parede transversal que chega em batente sobre o bico do gargalo e sobre a qual é fixada uma saliência flexível que forma um derramador, tipicamente com uma parte afilada que forma uma dobradiça anular. Em várias modalidades preferidas, a peça inferior compreende uma parte central axial, a peça superior é munida de uma parede central sobre a qual é fixada essa parede transversal, e o conduto axial de distribuição é munido de um meio de solidarização irreversível, tipicamente um friso anular interno que tem uma altura radial significativa, e a periferia da parede transversal é uma borda, cujo diâmetro é tal que, após introdução axial dessa peça superior sobre essa peça inferior, até que a extremidade baixa dessa parede central axial se escora sobre a parte central da peça inferior, essa borda é bloqueada axialmente para cima por esse meio de solidarização irreversível.

Vantajosamente, a parte central da peça inferior é munida por meios de solidarização reversível que coopera com aqueles da cápsula de tampamento e a parte central axial da peça superior é uma luva no interior do qual esses meios de solidarização temporária da parte baixa e esses

meios de solidarização temporária da cápsula podem se deslocar e cooperar.

Nas modalidades ditas "*out bore*", a periferia da peça inferior da parede transversal é, de preferência, fixada sobre a face interna de uma luva pertencente à peça superior. Vantajosamente, a peça inferior compreende também um meio de proteção que impede o acesso ao meio de retenção, posicionado acima da parte central da peça inferior. Esse meio de proteção é, por exemplo, uma pastilha metálica cheia que pode se deslocar entre o orifício superior da peça inferior e uma coroa que é ligada à peça inferior por uma pluralidade de braços axiais que envolvem esse orifício superior e cujo diâmetro interno é inferior ao diâmetro dessa pastilha cheia.

Um outro objeto da invenção é um conjunto de uma cápsula de tampamento e de um dispositivo de impedimento de enchimento, esse dispositivo sendo ligado temporariamente ou de maneira amovível a essa cápsula de tampamento, de maneira a poder ligar, em uma só etapa, a esse gargalo, quando do encapsulamento desse recipiente, esse dispositivo de impedimento de enchimento e essa cápsula de tampamento.

Um outro objeto da invenção é uma cápsula de tampamento compósita que compreende uma cápsula de tampamento e o dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, esse dispositivo sendo ligado temporariamente ou de maneira amovível a essa cápsula de tampamento, caracterizado pelo fato de essa cápsula de tampamento compreender uma concha metálica munida de uma aba metálica. De preferência, essa aba compreende pelo menos uma linha de enfraquecimento anular e uma zona de engaste, tipicamente anular, essa haste de enfraquecimento ficando situada acima dessa zona de engaste, essa linha de enfraquecimento sendo destinada a facilitar uma primeira abertura dessa cápsula ou formar uma indicação de primeira abertura dessa cápsula, depois que essa cápsula de tampamento compósita tenha obturado esse gargalo desse recipiente, quando de uma fase de encapsulamento desse recipiente, essa linha de enfraquecimento delimitando uma parte superior dessa concha situada acima dessa linha de enfraquecimento e uma parte inferior dessa concha situada

abaixo dessa linha de enfraquecimento, essa parte inferior sendo engastada nessa peça inferior tipicamente por recuo ou engaste de metal dessa parte inferior em uma calha anular dessa parede externa ou sendo destinada a ser engastada nesse gargalo, sob seu anel de vidro.

5 Figuras

A figura 1a representa esquematicamente em semicorte diametral um dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção.

10 A figura 1b representa uma vista de topo de um dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção.

A figura 2 representa esquematicamente em semicortes diametrais várias paredes transversais, de acordo com a invenção.

A figura 3 representa esquematicamente em corte vários tipos de canais atravessadores, de acordo com a invenção.

15 A figura 4 representa esquematicamente em semicorte diametral um outro dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, apto a ser associado a uma cápsula de tampamento compósito.

A figura 5 representa esquematicamente em semicorte diametral um dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, semelhante àquele da figura 4, mas possuindo um meio de retenção suplementar.

25 A figura 6 representa em semicorte diametral um dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, de tipo "out bore", semelhante àquele da figura 5, possuindo um enxerto filetado que tem uma aba espessa.

A figura 7 representa em semicorte diametral um dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, de tipo "out bore", no qual a cápsula não possui enxerto (o filete de parafusão é fabricado diretamente com o auxílio de recartilhamento, sobre o anel de vidro filetado, quando do encapsulamento).

A figura 8 representa em semicorte diametral um dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, de tipo "out bore",

cuja peça inferior e superior são ligadas com o auxílio de uma virola que exerce o papel de anel externo de solidarização e que é também utilizada para a fixação desse dispositivo sobre o gargalo por engaste. Nessa versão, a cápsula não possui meio de inviolabilidade.

5 A figura 9 representa em semicorte diametral um dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, de tipo "*out bore*", cujas peças inferior e superior são ligadas com o auxílio de uma virola, mas que foi introduzido no interior de uma concha metálica munida de uma linha de enfraquecimento, de forma a assegurar a inviolabilidade dessa cápsula.

10 A figura 10 representa em semicorte diametral um dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, de tipo "*in bore*", fazendo também papel de derramador e ligado a uma cápsula de tampamento compósito munida de uma tampa 21' e de um corte metálico, cuja aba é filetada por recartilhamento sobre o filete do anel de vidro. O dispositivo
15 compreende um meio complementar de fixação no gargalo, compreendendo um adesivo 70 sustentado pela superfície de alhetas 334.

A figura 11 representa em semicorte diametral um dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, de tipo "*in bore*", semelhante ao dispositivo da figura 10, mas ligado a uma cápsula de tam-
20 pamento compósito munida de um enxerto 21 filetado. O dispositivo compreende um meio complementar de fixação no gargalo, compreendendo uma junta 71 tórica em elastômero colocado sobre a parede cilíndrica 36'.

Exemplos de Realização

A. Parede transversal (figuras 1a, 1b e 2: figuras 5 a 9, figura 3, figuras 10 e
25 11)

A figura 1a ilustra as características comuns a todos os dispositivos de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção: esse dispositivo apresenta um eixo 10 que coincide com o eixo do gargalo 40 do recipiente, quando é fixado sobre este. Ele apresenta um conduto axial 39 de distribuição desse líquido atravessado por uma parede transversal 6, fixada de
30 forma irreversível nesse dispositivo de impedimento de enchimento 3 e munida de uma pluralidade de canais atravessadores 63. Cada um dos canais

atravessadores 63 liga um orifício externo 60 orientado para o exterior do recipiente a um orifício interno 61 orientado para o interior do recipiente. A menor dimensão desse orifício externo 60 é escolhida de tal modo que permanece inferior a uma dimensão crítica determinada, em função da tensão de superfície crítica do material constitutivo dessa parede transversal. Ao contrário, a menor dimensão desse orifício interno 61 é escolhida de forma a ser superior a essa dimensão crítica.

A parede transversal 6 é em uma matéria plástica que possui uma tensão de superfície crítica compreendida entre 25 e 50 mN/m. A menor dimensão desse orifício externo 60 é inferior a 0,6 mm e a menor dimensão desse orifício interno é superior a 0,8 mm. A parede transversal 6 se apresenta sob a forma de uma grade que possui uma rede de canais atravessadores que tem seções aproximadamente quadradas que diminuem progressivamente do interior para o exterior.

A parede transversal 6 é arqueada e apresenta sua convexidade para o exterior, tendo tipicamente a forma de uma abóbada hemisférica. Ela é em um material suficientemente rígido e frágil para que qualquer tentativa fraudulenta para encher de novo esse recipiente seja tornada visível pela destruição ou pela alteração do total ou parte dessa parede transversal.

De preferência, o dispositivo e a parede transversal são moldados em uma única peça, em um material, tal como o poliestireno choque ou o poliestireno cristal. O conduto axial 39 de distribuição e a parede transversal 6 são ligados por intermédio de uma pluralidade de pontos 65, cuja seção é inferior a 1 mm^2 . A parede transversal 6 compreende em parte central uma grade munida dessa pluralidade de canais atravessadores 63 e na periferia uma pluralidade de fendas curvilíneas 64, cuja menor dimensão é inferior a 0,6 mm. Essa pluralidade de fendas curvilíneas é delimitada por uma coroa 67 ligada a esse conduto axial 39 por 8 pontes externas 65 regularmente repartidas e a essa grade 6 por 8 pontes internas 66 regularmente repartidas, defasadas angularmente de $\pi/8$ em relação aos pontos externos 67.

Nos exemplos mais precisos dados nas figuras 5 a 9, a parede

transversal 6a é apresentada achatada e perpendicular ao eixo, como as paredes ilustradas na figura 3. Os canais atravessadores 63 são axiais, isto é, orientados substancialmente segundo uma direção normal a essa parede transversal conforme ilustrados na figura 3 a). Em outras variantes, eles são

5 inclinados diferentemente de forma a impedir, ou pelo menos prejudicar, a introdução de um objeto afilado para o interior do recipiente. Por exemplo, o caso b) da figura 3a ilustra canais inclinados de um ângulo α em relação à direção axial 10 do dispositivo 3, o ângulo α estando tipicamente compreendido entre 30 e 60°. No caso c), os canais atravessadores 63 são compostos

10 de duas partes axiais prismáticas 630, 631 que se comunicam entre si, mas defasadas uma da outra em relação ao eixo. A parte 631 orientada para o interior apresenta uma seção superior. Na figura 3d, representou-se esquematicamente o aparelho de moldagem, permitindo obter a parede transversal ilustrada em 3c.

15 Representou-se em tracejado sobre as versões "*out bore*" figuras 5 a 9 uma variante na qual a parede é arqueada em forma de abóbada hemisférica. Enfim, para as versões "*in bore*" das figuras 10 e 11, a parede transversal é em forma de parte de anel tórico ou de abóbada hemisférica, sem parte central, esta sendo ocupada pela parte central axial 310' da peça

20 superior 31' do dispositivo.

B. Fixação no gargalo

O conjunto dos dispositivos de impedimento de enchimento, de acordo com a invenção, possui uma parede cilíndrica 36, 36' munida de pelo menos um meio de fixação irreversível nesse gargalo.

25 B.1 Fixação por travamento figuras 1a, 4, 5 e 6

Nesses exemplos, essa parede cilíndrica 36 tem um diâmetro interno superior ao diâmetro externo do anel de vidro e o meio de fixação irreversível é um gancho 360, cooperando com a zona de encaixe 405 do contra-anel 403.

30 B.2 Fixação por engaste figuras 7, 8 e 9

Nesses exemplos, essa parede cilíndrica 36 tem um diâmetro, e esse meio de fixação irreversível compreende pelo menos uma virola 38 me-

tálica, que envolve essa parede cilíndrica 36 e que é solidária a esta, essa virola sendo destinada a ser engastada sobre a zona de encaixe 404 do contra-anel 403. A virola 38 foi tornada solidária a essa parede cilíndrica 36 por pelo menos um engaste sobre um rebordo anular periférico superior 362 ad-
 5 jacente a essa parede cilíndrica 36.

B.3 Fixação por inserção no interior do gargalo figuras 10 e 11

Nesses exemplos, essa parede cilíndrica 36' tem um diâmetro externo inferior ao diâmetro interno do gargalo 40 e esse meio de fixação irreversível compreende pelo menos uma alheta circular 334 destinada a
 10 cooperar com essa parede interna do gargalo, sua extremidade achando-se, quando o dispositivo não foi ainda introduzido nesse gargalo, a uma distância do eixo 10 superior a esse diâmetro interno do gargalo. Ele pode compreender um meio complementar de fixação 7 no gargalo 40, compreendendo seja um adesivo 70 sustentado pela superfície dessa alheta 334 figura
 15 10, seja uma junta 71 tórica em elastômero colocado sobre a parede cilíndrica 36' figura 11, seja os dois, de maneira a assegurar a fixação estanque desse dispositivo 3 nesse gargalo 40.

C. Inviolabilidade ou prova de primeira abertura figuras 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11

Com exceção do exemplo da figura 8, que possui uma cápsula
 20 simples, sem prova de inviolabilidade, as cápsulas das figuras 4, 5, 6, 7, 9, 10 e 11 são cápsulas compósitas 1 invioláveis.

O dispositivo de impedimento de enchimento é munido de um meio de solidarização temporária, tipicamente um filete de parafusação 370 figuras 4 a 7 e 9 ou um friso de travamento reversível 371 figuras 10 e 11,
 25 destinado a cooperar com a cápsula de tampamento 2. Esta compreende uma concha metálica 20, da qual essa aba metálica 200 é munida de um meio de solidarização temporária complementar 204 figura 7 ou que é ligada a um enxerto 21 ou um obturador 21' munido desse meio de solidarização temporário complementar 214 complementar de 370, figura 4 sistema idênti-
 30 co nos exemplos das figuras 5, 6, 8 e 9, 214' complementar de 371, figuras 10 e 11. A ligação temporária do dispositivo de impedimento de enchimento e da cápsula forma uma cápsula compósita "pronta para colocar" sobre o

gargalo de um recipiente. No decorrer do encapsulamento, a cápsula compósita é colocada sobre o gargalo por introdução axial até que a parte transversal 34, 34' da peça inferior 30, 30' se escore sobre o bico 400 com exceção do dispositivo da figura 4, que é monobloco e não possui, por consequente, peça inferior, mas para o qual a fixação se passa do mesmo modo, *mutatis mutandis*. Os dispositivos "out bore" das figuras 4, 5 e 6 são travados sobre o anel de vidro. No que se refere aos outros dispositivos "out bore" figuras 7 e 9 e aos dispositivos "in bore" figuras 10 e 11, a aba 200 da concha metálica 20 é engastada sobre a zona de encaixe 404 do contra-anel 403.

Para todos esses exemplos "out bore" travados das figuras 4, 5 e 6, "out bore" não travados das figuras 7 e 9 e "in bore" das figuras 10 e 11, a aba 200 da concha 20 é munida de uma cinta de enfraquecimento 201. A linha de enfraquecimento 201 é destinada a facilitar uma primeira abertura da cápsula 2. Ela delimita uma parte superior 202 da concha 20 situada acima dessa linha de enfraquecimento 201 e uma parte inferior 203 dessa concha 20 situada abaixo dessa linha de enfraquecimento 201.

No que se refere às cápsulas com o dispositivo "out bore" não travado e "in bore", a parte inferior 203 apresenta uma zona 205 que é engastada no gargalo sob o anel de vidro 401. No que se refere às cápsulas com dispositivo "out bore" travado, a parte inferior 203 apresenta uma zona 206 que é engastada sobre a peça inferior 30, em uma calha anular 361 da parede externa 36.

D. Dispositivo de impedimento de enchimento em duas partes, compreendendo uma válvula de retenção figuras 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Esse dispositivo compreende uma peça superior 31, 31' que sustenta essa parede transversal 6, 6' e uma peça inferior 30, 30' que delimita uma cavidade 300, 300', essa peça inferior 30, 30' estando apta a assegurar uma fixação estanque e tipicamente irreversível desse dispositivo 3, 3' nesse gargalo 40, e um meio de retenção 5 que forma uma peça 50 móvel nessa cavidade e que coopera com essa peça inferior 30, 30', formando uma válvula de retenção.

Essa peça superior 31, 31' é tornada irreversivelmente solidária a essa peça inferior 30, 30'.

a graças à cooperação de meios de ligação complementares pertencentes a cada uma das duas peças:

5 . frisos anulares 302 sobre a peça inferior e 312 sobre a peça superior. Esses frisos são ilustrados na figura 5, mas não representados nas figuras 6 e 7;

10 . frisos 302' dispostos sobre a extremidade superior do conduto axial de distribuição 39' cooperando com a periferia 68' da parede transversal 6' versões "*in bore*", ilustradas nas figuras 10 e 11;

b ou graças à colocação de uma virola 38 que exerce papel de anel externo de solidarização e é também utilizada para a fixação sobre o gargalo ilustrada nas figuras 7, 8 e 9.

15 A peça inferior 30, 30' compreende uma parte central 301, 301' obstruindo essa cavidade 300, 300' em sua parte superior, de maneira a aprisionar esse meio móvel 50 desse meio de retenção 5 nessa cavidade 300, 300'. Essa peça inferior 30, 30' compreende uma parede interna 33, 33', dotada de uma saliência inferior 330, 330' que delimita um orifício inferior 331, 331' tipicamente circular, de superfície S_0 que vai tipicamente de 50 a 150
20 mm², essa saliência inferior que forma uma sede que coopera com essa peça móvel 50, de maneira a formar essa válvula de retenção, essa peça móvel 50 que tende por gravidade a obturar esse orifício inferior sendo colocada contra essa saliência inferior, quando esse recipiente fica tipicamente reto, e a se separar axialmente dessa sede inferior e assim a abrir esse orifício
25 inferior, quando esse recipiente 4 é inclinado, visando derramar esse líquido. Ela compreende uma parede transversal 34, 34' destinada a formar um batedor de parada axial, quando da fixação desse dispositivo 3, 3' nesse gargalo 40, essa parede transversal 34, 34' que se apoia contra o bico 400 desse gargalo 40, de maneira a assegurar um posicionamento axial automático
30 desse dispositivo em relação a esse gargalo 40, quando dessa fixação.

D1. Dispositivos "*in bore* figuras 10 e 11

A peça inferior 30' compreende esse conduto axial 39' que sus-

tenta essa parede cilíndrica 36' munida de pelo menos uma alheta circular 334 destinada a cooperar com a parede interna do gargalo e no vértice do qual se acha essa parede transversal 34' que se escora sobre o bico do gargalo e sobre a qual é fixada uma saliência flexível 340, formando um derramador, tipicamente com uma parte afilada 341 que forma uma dobradiça anular.

A peça inferior 30' compreende uma parte central 301'. A peça superior 31' é munida de uma parede central axial 310' sobre a qual é fixada essa parede transversal 6'. O conduto axial 39' de distribuição é munido de um meio de solidarização irreversível 302', tipicamente um friso anular interno. A periferia 68l da parede transversal 6' é uma borda, cujo diâmetro é tal que, após introdução axial dessa peça superior 31' sobre essa peça inferior 30' até que a extremidade baixa dessa parede central axial 310' se escore sobre essa parte central 301' da peça inferior 30', essa borda é bloqueada axialmente para cima por esse meio de solidarização irreversível 302'.

A parte central 301' da peça inferior 30' é munida de meios de solidarização reversível 371 que cooperam com aqueles 214' da cápsula de tampamento e a parte central axial 310' da peça superior 310' é uma luva 311' no interior da qual esses meios de solidarização temporária da parte baixa 371 e esses meios de solidarização temporária da cápsula 214' podem se deslocar e cooperar.

D2. Dispositivos "out bore" figuras 5 a 9

A peça inferior 30 compreende também um meio de proteção 8 opcional que impede o acesso a esse meio de retenção. Esse meio de proteção é posicionado acima da parte central 301 dessa peça inferior 30. Ele se apresenta sob a forma de uma pastilha metálica cheia 8' que pode se deslocar entre o orifício superior 335 da peça inferior 30 e uma coroa 351 que é ligada à peça inferior 30, por uma pluralidade de braços axiais 350, que envolve esse orifício superior, de modo que a borda do orifício superior 335, a coroa 351 e os braços axiais 350 prendam a pastilha cheia 8', o diâmetro interno da coroa 351 é inferior ao diâmetro dessa pastilha cheia.

LISTA DAS MARCAÇÕES

	Cápsula de tampamento compósita.....	1
	Direção axial.....	10
	Cápsula de tampamento de 1.....	2
5	Cápsula de tampamento simples.....	2'
	Concha metálica.....	20
	Aba de 20.....	200
	Linha de enfraquecimento.....	201
	Parte superior de 20.....	202
10	Parte inferior de 20.....	203
	Filetagem de 200.....	204
	Anel de engaste sobre 40, 401.....	205
	Anel de engaste sobre 3.....	206
	Enxerto plástico.....	21
15	Tampa.....	1'
	Aba filetada.....	210, 210'
	Meio de estanqueidade.....	211, 211'
	Junta plana.....	212
	Saliência circular.....	213
20	Filete de parafusação.....	214
	Friso de travamento reversível.....	214'
	Dispositivo de impedimento de enchimento de 1.....	3,3'
	Peça inferior.....	30, 30'
	Cavidade inferior.....	300, 300'
25	Parte central de 30 obstruindo 300.....	301, 301'
	Meio de solidarização com 31, 31'.....	302, 302'
	Peça superior.....	31, 31'
	Parte central axial.....	310'
	Luva.....	311, 311'
30	Meio de solidarização com 30.....	312
	Parede inferior de 30, 30'.....	33, 33'
	Saliência inferior/sede inferior..	330, 330'

	Orifício inferior.....	331
	Alheta anular de 33.....	334
	Orifício superior.....	335
	Parte transversal de 30.....	34, 34'
5	Saliência flexível que forma derramador...	340
	Parte afilada que forma dobradiça	341
	Braço axial.....	350
	Coroa.....	351
	Parede cilíndrica de 30, 30'.....	36, 36'
10	Gancho de fixação em 40	360
	Calha anular.....	361
	Rebordo anular periférico superior ...	362
	Meio de solidarização temporária de 3 com 2...	37
	Filetagem.....	370
15	Friso de travamento reversível.....	371
	Virola.....	38
	Anel externo de solidarização.....	381, 381'
	Anel de engaste sobre 401.....	382
	Conduto axial de distribuição	39, 39'
20	Recipiente.....	
	Gargalo	40
	Bico.....	400
	Anel de vidro.....	401
	Entalhe de anti-rotação.....	402
25	Contra-anel.....	403
	Zona de encaixe.....	404
	Meio de retenção.....	5
	Peça móvel.....	50
	Esfera.....	51
30	Parede transversal	6,6'
	Grade	6a, 6b, 6c
	Orifícios externos	60, 60a, 60b, 60c

	Orifícios internos.....	61
	Canais atravessadores	63
	Partes axiais comunicantes	630, 631
	Fendas curvilíneas	64
5	Ponte externa	65
	Ponte interna	66
	Coroa de ligação	67
	Periferia	68, 68'
	Meio complementar de fixação de 3' a 40	7
10	Adesivo	70
	Junta tórica em elastômero	71
	Meio de proteção da válvula de retenção.....	8
	Pastilha metálica	8'

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), destinado a ser fixado de maneira irreversível no gargalo (40) de um recipiente, contendo um líquido, e a ser fechado por uma cápsula de tampamento (2, 2'), esse dispositivo apresentando um eixo (10) que coincide com o eixo desse gargalo, quando é fixado sobre este, caracterizado pelo fato de apresentar um conduto axial (39, 39') de distribuição desse líquido atravessado por uma parede transversal (6, 6'), fixada de forma irreversível nesse dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3') e munida de uma pluralidade de canais atravessadores (63), cada um desses canais atravessadores (63) ligando um orifício externo (60), orientado para o exterior do recipiente, a um orifício interno (61), orientado para o interior do recipiente, a menor dimensão desse orifício externo (60) sendo inferior a uma dimensão crítica determinada em função da tensão de superfície crítica do material constitutivo dessa parede transversal e no qual a menor dimensão desse orifício interno (61) é superior a essa dimensão crítica.

2. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com a reivindicação 1, no qual a menor dimensão desse orifício externo (60) sendo inferior a 0,7 mm e a menor dimensão desse orifício interno sendo superior a 0,7 mm.

3. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com a reivindicação 2, no qual a menor dimensão desse orifício externo (60) é inferior a 0,6 mm e a menor dimensão desse orifício interno sendo superior a 0,8 mm.

4. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, no qual a parte central dessa parede transversal (6) se apresenta sob a forma de uma grade que possui uma rede de canais atravessadores com seções cujo fator de forma, definido pela relação da maior dimensão sobre a menor dimensão, é inferior a 2, de preferência próximo de 1.

5. Dispositivo de impedimento de enchimento (3,3'), de acordo com a reivindicação 4, no qual esses orifícios internos (61) têm uma forma quadrada ou retangular.

6. Dispositivo de impedimento de enchimento (3,3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, no qual essa parede transversal (6) é em polietileno tereftalato (PET) ou em poliestireno (PS), em particular em poliestireno choque (SB) ou em poliestireno cristal.

5 7. Dispositivo de impedimento de enchimento (3,3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, no qual essa parede transversal (6) tem uma espessura compreendida entre 0,5 e 2 mm.

8. Dispositivo de impedimento de enchimento (3,3'), de acordo com a reivindicação 1 a 7, no qual esses canais transversais (63) são orientados substancialmente segundo uma direção normal a essa parede transversal.

10

9. Dispositivo de impedimento de enchimento (3,3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, no qual essa parede transversal é plana e na qual esses canais atravessadores (63) são inclinados de um ângulo α em relação à direção axial (10) do dispositivo (3), o ângulo α estando tipicamente compreendido entre 30 e 60°.

15

10. Dispositivo de impedimento de enchimento (3,3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, no qual essa parede transversal é plana e no qual esses canais atravessadores (63) são compostos de duas partes axiais (630, 631) que se comunicam entre si, mas defasadas uma da outra em relação ao eixo.

20

11. Dispositivo de impedimento de enchimento (3,3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, no qual essa parede transversal é arqueada e apresenta sua convexidade para o exterior, tendo tipicamente a forma de uma abóbada hemisférica.

25

12. Dispositivo de impedimento de enchimento (3,3'), de acordo com a reivindicação 11, no qual esses canais atravessadores (63) são inclinados em relação à direção normal a essa parede transversal, de forma que permaneçam substancialmente paralelos a essa direção axial (10).

30 13. Dispositivo de impedimento de enchimento (3,3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, no qual essa parede transversal (6) é em um material suficientemente rígido e frágil, para que qualquer

tentativa fraudulenta para encher de novo esse recipiente seja tornada visível pela destruição ou pela alteração do total ou parte dessa parede transversal (6).

5 14. Dispositivo de impedimento de enchimento (3), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 13, caracterizado pelo fato de esse conduto axial (39) de distribuição e essa parede transversal (6) serem ligados por intermédio de uma pluralidade de N pontes (65), N sendo, de preferência, inferior a 12, de seção unitária inferior a 2 mm^2 , de preferência inferior a 1 mm^2 .

10 15. Dispositivo de impedimento de enchimento (3), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, no qual essa parede transversal compreende na parte central uma grade (6') munida dessa pluralidade de canais atravessadores (63) e na periferia uma pluralidade de fendas curvilíneas (64), cuja menor dimensão é inferior a essa dimensão crítica, tipicamente, para uma parede transversal em matéria plástica, inferior a 0,7 mm, 15 e, de preferência, inferior a 0,6 mm.

 16. Dispositivo de impedimento de enchimento (3), de acordo com a reivindicação 15, no qual essa pluralidade de fendas curvilíneas é delimitada por uma coroa (67) ligada a esse conduto axial (39) por pontes externas (65) e a essa grade (6) por pontes internas (66). 20

 17. Dispositivo de impedimento de enchimento (3), de acordo com a reivindicação 16, no qual essa pluralidade de fendas é delimitada por uma coroa ligada a essa parede lateral (39) por uma pluralidade de N pontes externas (65) e a essa grade (6) por uma pluralidade de N pontes internas 25 (66), cada pluralidade de pontes sendo regularmente repartida e sendo, de preferência, defasada angularmente de π/N em relação à outra pluralidade de pontes, N sendo, de preferência, inferior a 12, de seção unitária inferior a 2 mm^2 , de preferência, inferior a 1 mm^2 .

 18. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 17, caracterizado pelo fato de 30 comportar também uma parede cilíndrica (36, 36') munida de pelo menos um meio de fixação irreversível nesse gargalo.

19. Dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a reivindicação 18, no qual essa parede cilíndrica (36) tem um diâmetro interno superior ao diâmetro externo do anel de vidro e no qual esse meio de fixação irreversível compreende pelo menos um gancho (360) ou um friso tipicamente anular que coopera com a zona de encaixe (405) do contra-anel (403).

20. Dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a reivindicação 18, no qual essa parede cilíndrica (36) tem um diâmetro interno superior ao diâmetro externo do anel de vidro e no qual esse meio de fixação irreversível compreende pelo menos uma virola (38), tipicamente metálica, que envolve essa parede cilíndrica (36) e solidária a esta, essa virola sendo destinada a ser engastada sobre a zona de encaixe (405) do contra-anel (403).

21. Dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de a virola (38) ter sido tornada solidária a essa parede cilíndrica (36) pelo menos por engaste sobre um rebordo anular periférica superior (362) adjacente a essa parede cilíndrica (36).

22. Dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a reivindicação 18, no qual essa parede cilíndrica (36') tem um diâmetro inferior ao diâmetro interno do gargalo (40) e no qual esse meio de fixação irreversível compreende pelo menos uma alheta circular (334) destinada a cooperar com essa parede interna do gargalo, sua extremidade achando-se, quando o dispositivo não foi ainda introduzido nesse gargalo, a uma distância do eixo (10) superior a esse diâmetro interno do gargalo.

23. Dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de compreender um meio complementar de fixação (7) desse dispositivo (3) nesse gargalo (40), esse meio complementar de fixação (7) compreendendo um adesivo (70) sustentado pela superfície dessa alheta (334) e/ou uma junta (71) tórica em elastômero colocada sobre a parede cilíndrica (36'), de maneira a assegurar a fixação estanque desse dispositivo (3) nesse gargalo (40).

24. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 23, destinado a ser ligado a uma

cápsula de tampamento compósita (1), compreendendo pelo menos uma concha metálica (20) munida de uma aba metálica (200), possuindo, caracterizado pelo fato de compreender um meio de solidarização temporária ou amovível (37, 370, 371), tipicamente um filete de parafusação (370) ou um friso de travamento reversível (371), destinado a cooperar com essa cápsula de tampamento compósito (1), essa aba metálica (200) sendo munida de um meio de solidarização temporária complementar (204) ou sendo ligada a um enxerto (21, 21') munido desse meio de solidarização temporária complementar (214, 214').

25. Dispositivo de impedimento de enchimento, de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de essa parede cilíndrica (36) ter um diâmetro sensivelmente igual àquele do diâmetro interno dessa aba metálica (200) e ser munida de uma calha anular periférica (361), de modo que esse dispositivo pode ser introduzido no interior dessa concha e solidarizado a esta, tipicamente por formação de um anel de engaste (206), de maneira a formar essa cápsula de tampamento compósita (1).

26. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 25, caracterizado pelo fato de compreender uma peça superior (31, 31') que sustenta essa parede transversal (6, 6') e uma peça inferior (30, 30') que delimita uma cavidade (300, 300'), essa peça inferior (30, 30') estando apta a assegurar uma fixação estanque e tipicamente irreversível desse dispositivo (3, 3') nesse gargalo (40) e um meio de retenção (5) que forma uma peça (50) móvel nessa cavidade e que coopera com essa peça inferior (30, 30'), formando uma válvula de retenção.

27. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com a reivindicação 26, no qual essa peça superior (31, 31') é tornada irreversivelmente solidária à peça inferior (30, 30'), graças à cooperação de meios de ligação complementares pertencentes a cada uma das duas peças (312, 302, 312'e 68') ou graças à colocação dessa virola (38) que exerce o papel de anel externo de solidarização.

28. Dispositivo de impedimento de enchimento (3), de acordo com a reivindicação 26 ou 27, no qual essa peça inferior (30, 30') compreen-

de uma parte central (300, 301') obstruindo essa cavidade (300, 300'), tipicamente em sua parte superior, de maneira a aprisionar esse meio móvel (50) desse meio de retenção (5) nessa cavidade (300, 300').

29. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 28, caracterizado pelo fato de essa peça inferior (30, 30') compreender uma parede interna (33, 33'), dotada de uma saliência inferior (330, 330') que delimita um orifício inferior (331, 331') tipicamente circular, de superfície S_0 que vai tipicamente de 50 a 150 mm², essa saliência inferior formando uma sede que coopera com essa peça móvel (50), de maneira a formar essa válvula de retenção, essa peça móvel (50) que tende por gravidade a obturar esse orifício inferior, sendo colocada contra essa saliência inferior, quando esse recipiente fica tipicamente reto, e a se separar axialmente dessa sede inferior e, assim, a abrir esse orifício inferior, quando esse recipiente (4) é inclinado, visando derramar esse líquido.

30. Dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 29, no qual essa peça inferior (30, 30') compreende uma parede transversal (34, 34') destinada a formar um batedor de parada axial, quando da fixação desse dispositivo (3, 3') nesse gargalo (40), essa parede transversal (34, 34') apoiando-se contra o bico (400) desse gargalo (40), de maneira a assegurar um posicionamento axial automático desse dispositivo em relação a esse gargalo (40), quando dessa fixação.

31. Dispositivo de impedimento de enchimento (3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 30, no qual essa peça inferior (30') compreende esse conduto axial (39') que sustenta essa parede cilíndrica (36') munida de pelo menos uma alheta circular (334) destinada a cooperar com a parede interna do gargalo e no topo do qual se acha essa parede transversal (34') que se escora sobre o bico do gargalo e sobre a qual é fixada uma saliência flexível (340) que forma um derramador, tipicamente com uma parte afilada (341) que forma uma dobradiça anular.

32. Dispositivo de impedimento de enchimento (3'), de acordo com a reivindicação 31, no qual essa peça inferior (30') compreende uma parte central (301'), essa peça superior (31') é munida de uma parede cen-

tral axial (310') sobre a qual é fixada essa parede transversal (6') e no qual esse conduto axial (39') é munido de um meio de solidarização irreversível (302'), tipicamente um friso anular interno, a periferia (68') dessa parede transversal (6') sendo uma borda, cujo diâmetro é tal que, após introdução axial dessa peça superior (31') sobre essa peça inferior (30') até que a extremidade baixa dessa parede central axial (310') se escora sobre essa parte central (301') da peça inferior (30'), essa borda é bloqueada axialmente para cima por esse meio de solidarização irreversível (302').

33. Dispositivo de impedimento de enchimento (3'), de acordo com a reivindicação 32, no qual essa parte central (301') da peça inferior (30') é munida de meios de solidarização reversível (371) que coopera com aqueles (214') da cápsula de tampamento.

34. Dispositivo de impedimento de enchimento (3'), de acordo com a reivindicação 33, no qual essa parte central axial (310') da peça superior (310') é uma luva (311') no interior do qual esses meios de solidarização temporária da parte baixa (371) e esses meios de solidarização temporária da cápsula (214') podem se deslocar e cooperar.

35. Dispositivo de impedimento de enchimento (3), de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 30, no qual a periferia (68) dessa parede transversal (6) é fixada sobre a face interna de uma luva (311) pertencente a essa peça superior (31).

36. Dispositivo de impedimento de enchimento (3), de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 30 e 35, no qual essa peça inferior (30) compreende também um meio de proteção (8) que impede o acesso a esse meio de retenção, posicionado acima da parte central (301) dessa peça inferior (30).

37. Dispositivo de impedimento de enchimento (3), de acordo com a reivindicação 36, no qual esse meio de proteção (8) é uma pastilha metálica cheia (8') que pode se deslocar entre o orifício superior (335) da peça inferior (30) e uma coroa (351) que é ligada à peça inferior (30) por uma pluralidade de braços axiais (350) que envolvem esse orifício superior, e cujo diâmetro interno é inferior ao diâmetro dessa pastilha cheia.

38. Cápsula de tampamento compósita (1) que compreende uma cápsula de tampamento (2) e o dispositivo de impedimento de enchimento (3, 3'), de acordo com qualquer uma das reivindicações 24 a 37, esse dispositivo (3) sendo ligado temporariamente ou de maneira amovível a essa cápsula de
5 tampamento (2), caracterizado pelo fato de essa cápsula de tampamento compreender uma concha metálica (20) munida de uma aba metálica (200).

39. Cápsula de tampamento compósita (1), de acordo com a reivindicação 38, na qual essa aba (200) compreende pelo menos uma linha de enfraquecimento (201) anular e uma zona de engaste (205, 206), tipicamen-
10 te anular, essa linha de enfraquecimento (201) ficando situada acima dessa zona de engaste, essa linha de enfraquecimento sendo destinada a facilitar uma primeira abertura dessa cápsula (2) ou formar uma indicação de primeira abertura dessa cápsula (2), depois que essa cápsula de tampamento compósita (1) tenha obturado esse gargalo (40) desse recipiente (4), quando
15 de uma fase de encapsulamento desse recipiente (4), essa linha de enfraquecimento (201) que delimita uma parte superior (2) dessa concha (20) situada acima dessa linha de enfraquecimento (201) e uma parte inferior (203) dessa concha (20) situada abaixo dessa linha de enfraquecimento (201), essa parte inferior (203) sendo engastada nessa peça inferior (30) tipicamen-
20 te por recuo ou engaste de metal dessa parte inferior (203) em uma calha anular (361) dessa parede externa (36) ou sendo destinada a ser engastada nesse gargalo (40), sob seu anel de vidro.

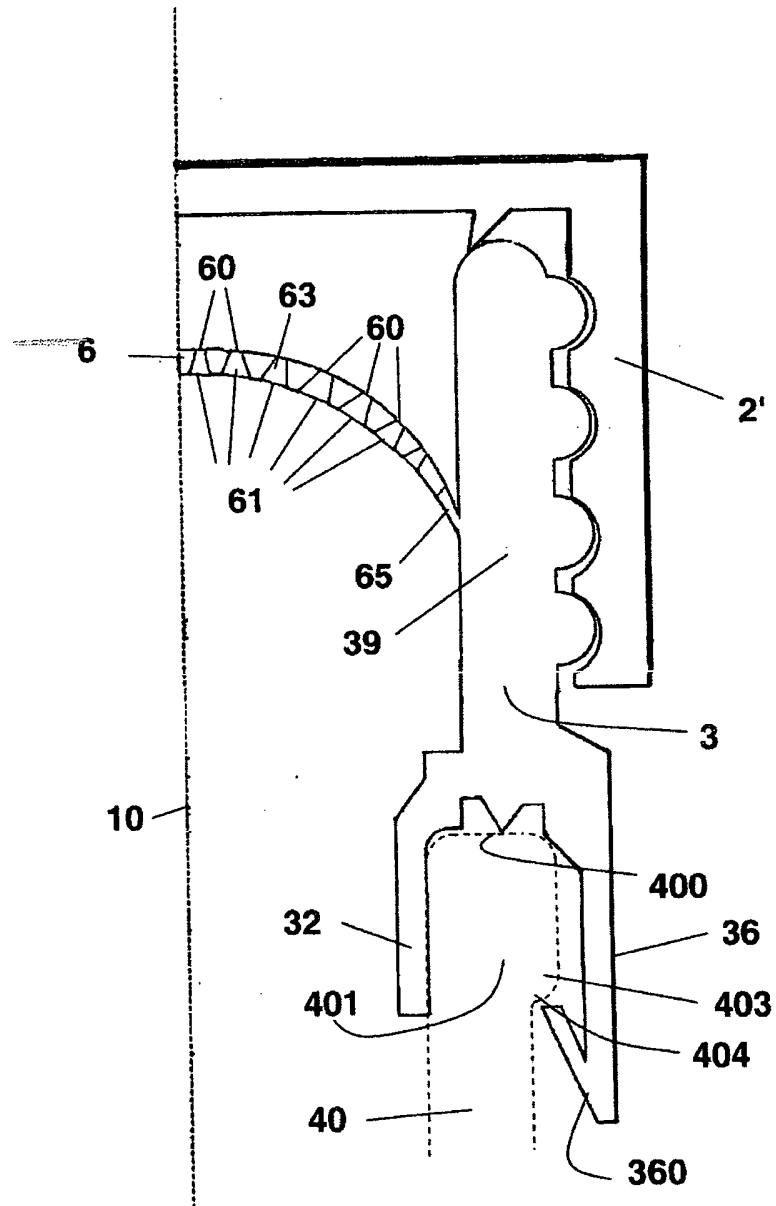


Fig. 1a

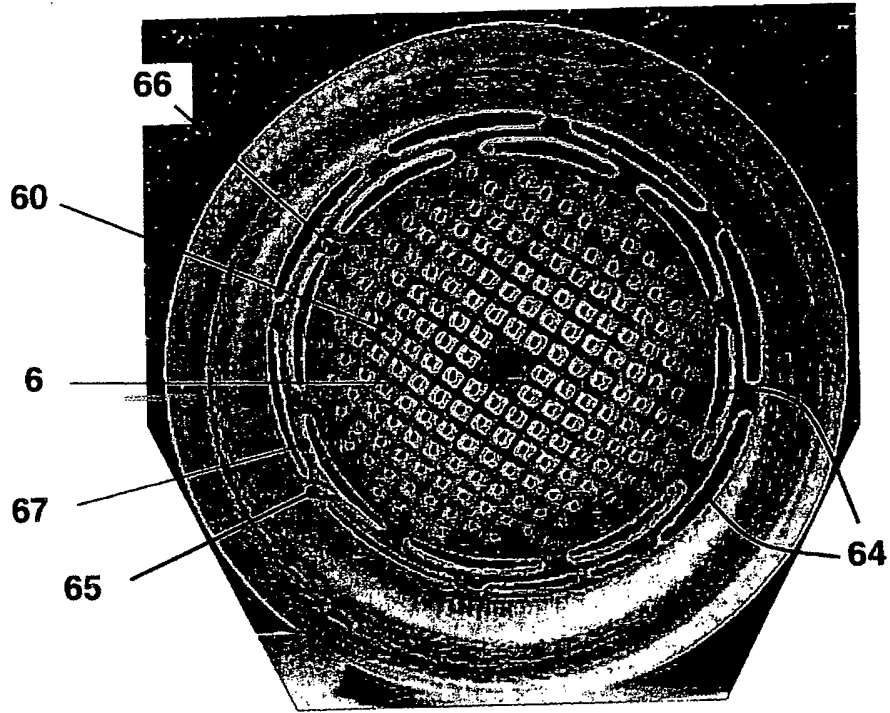


Fig. 1b

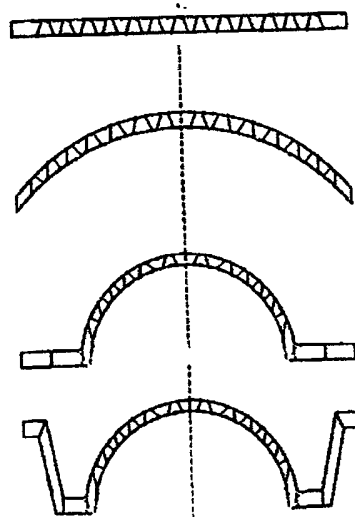
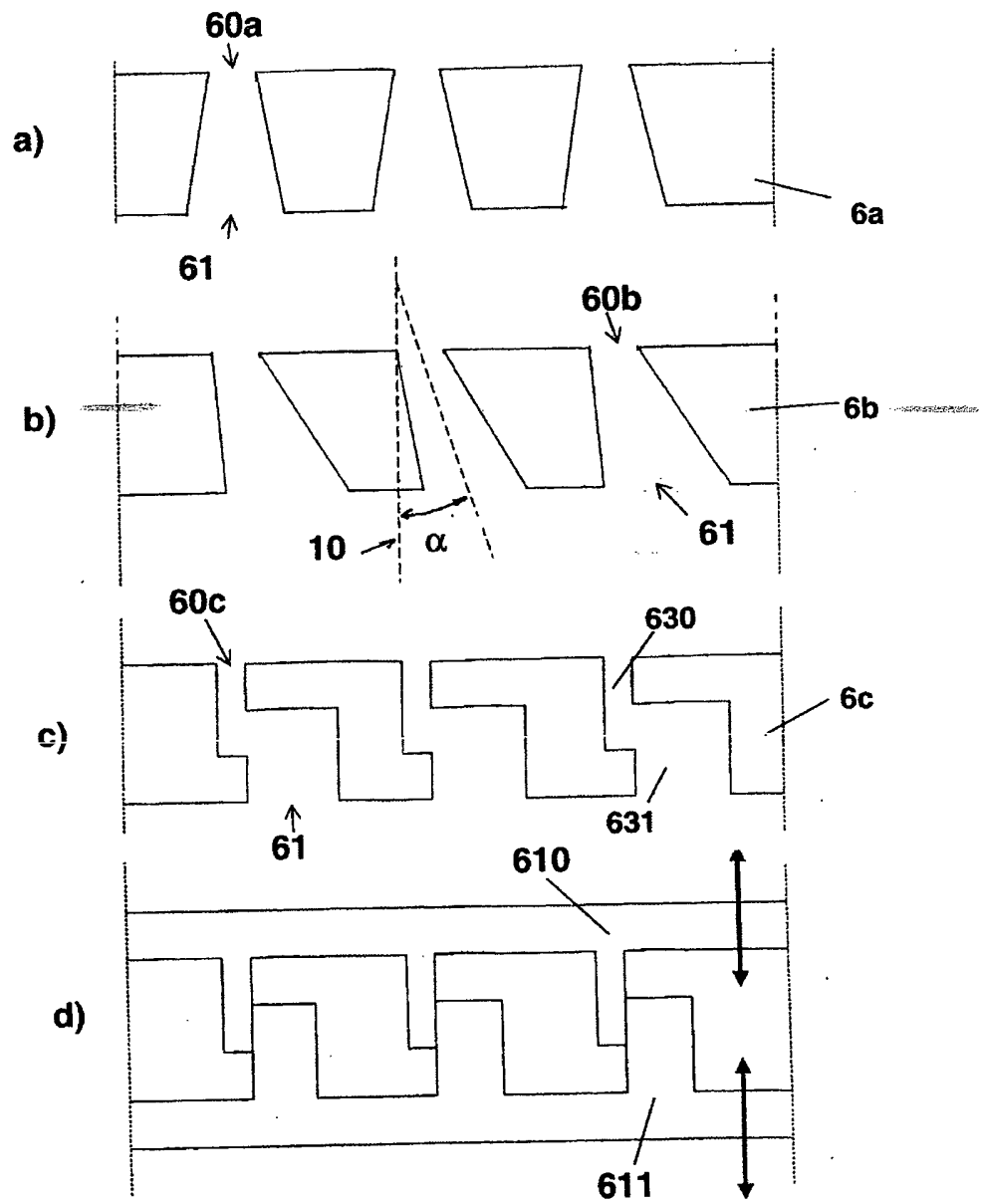


Fig. 2

**Fig. 3**

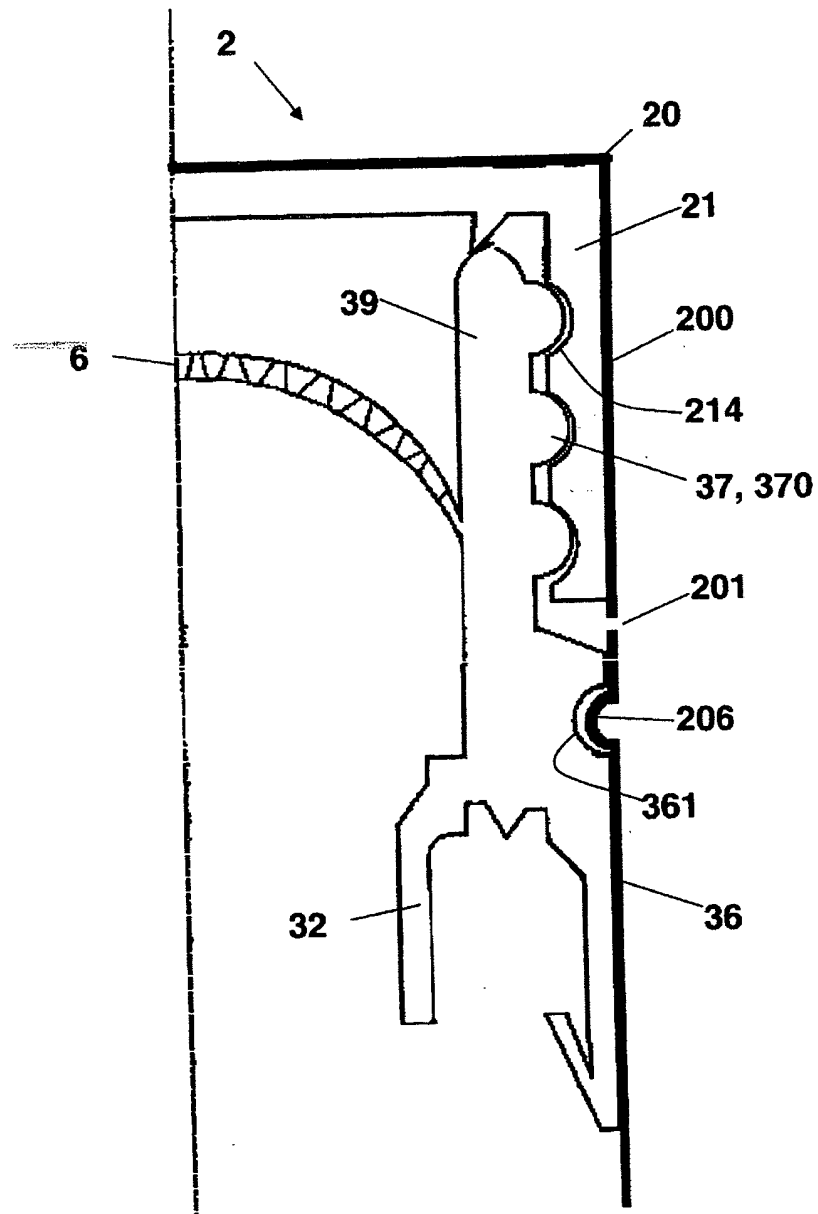


Fig.4

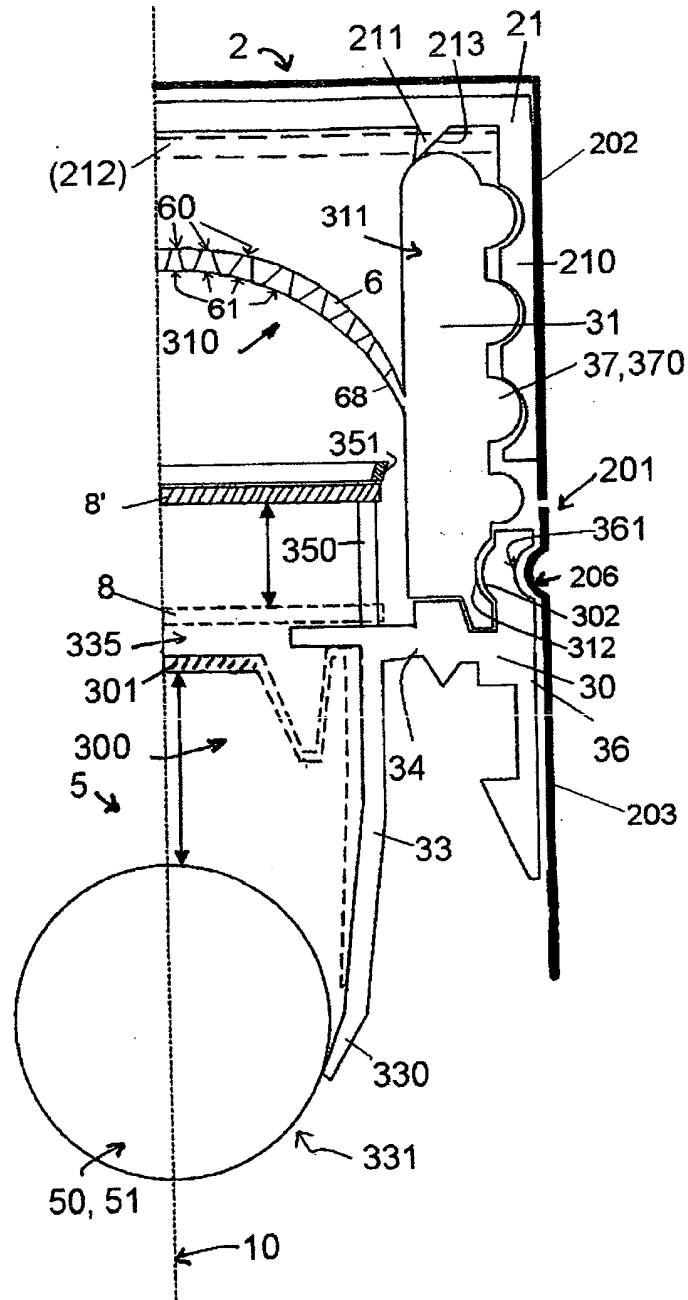


Fig. 5

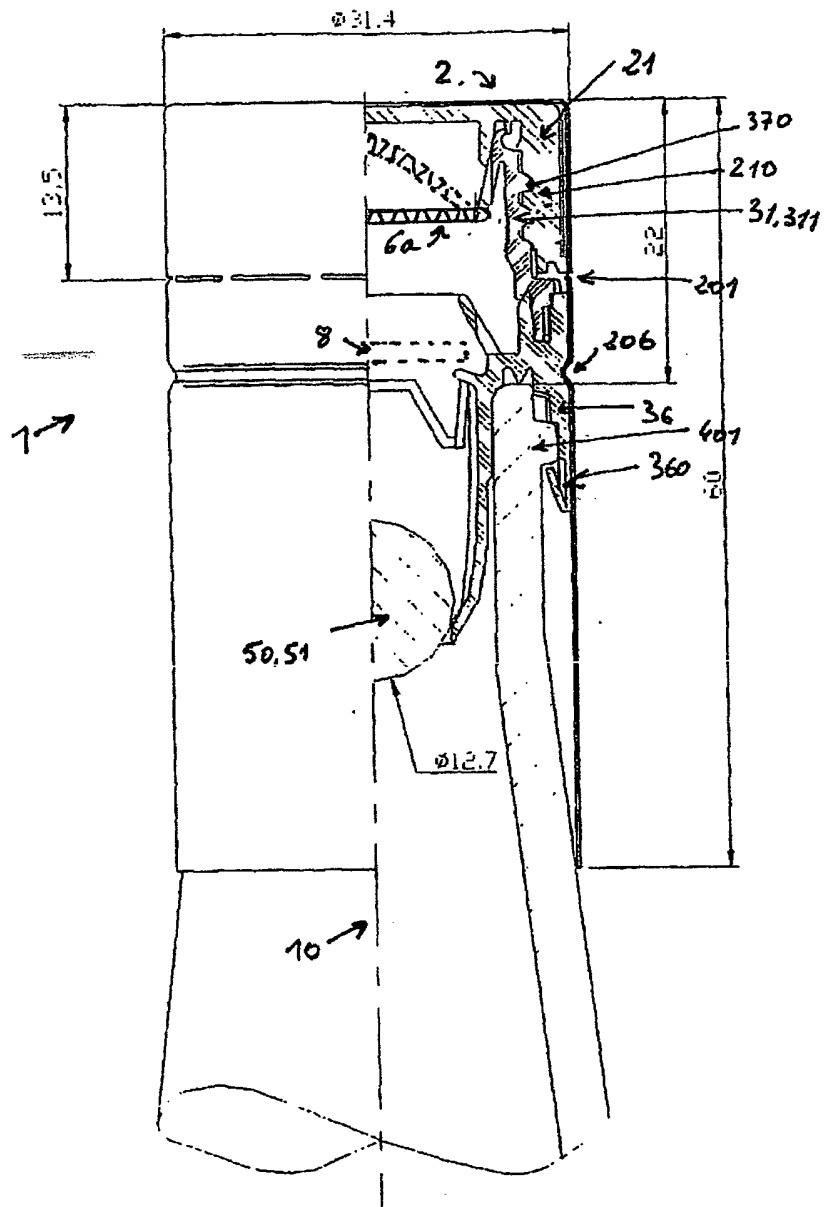


Fig. 6

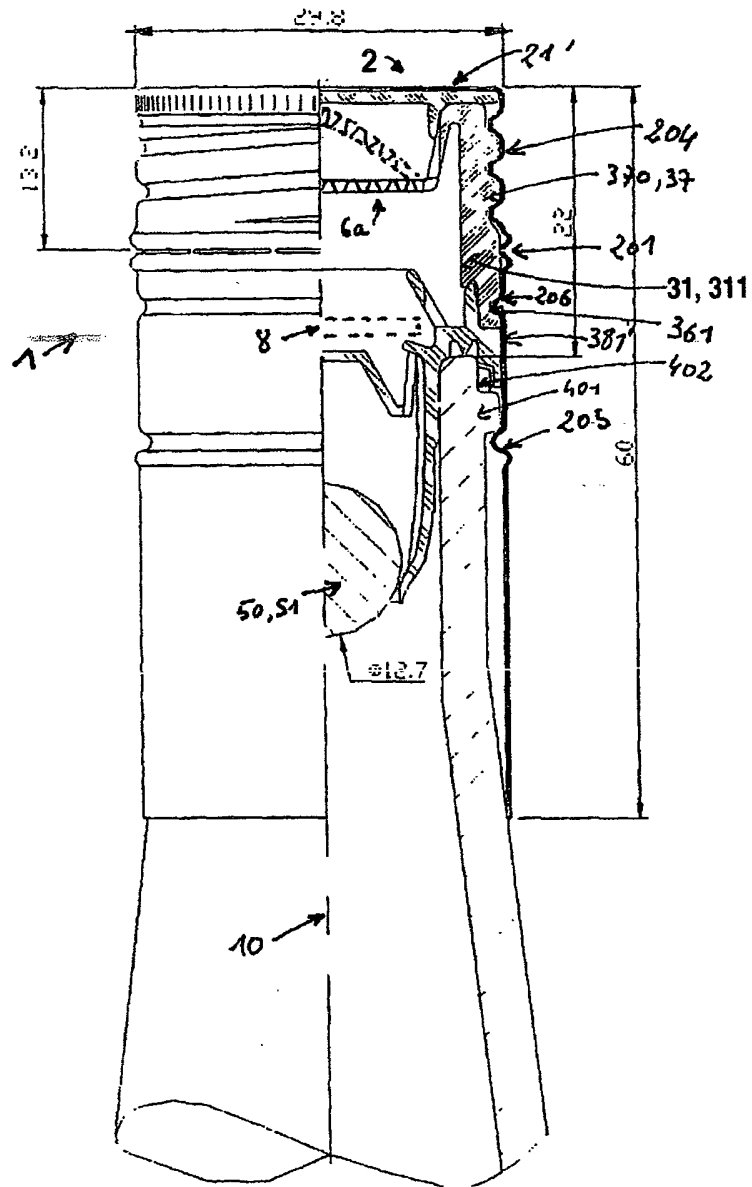


Fig. 7

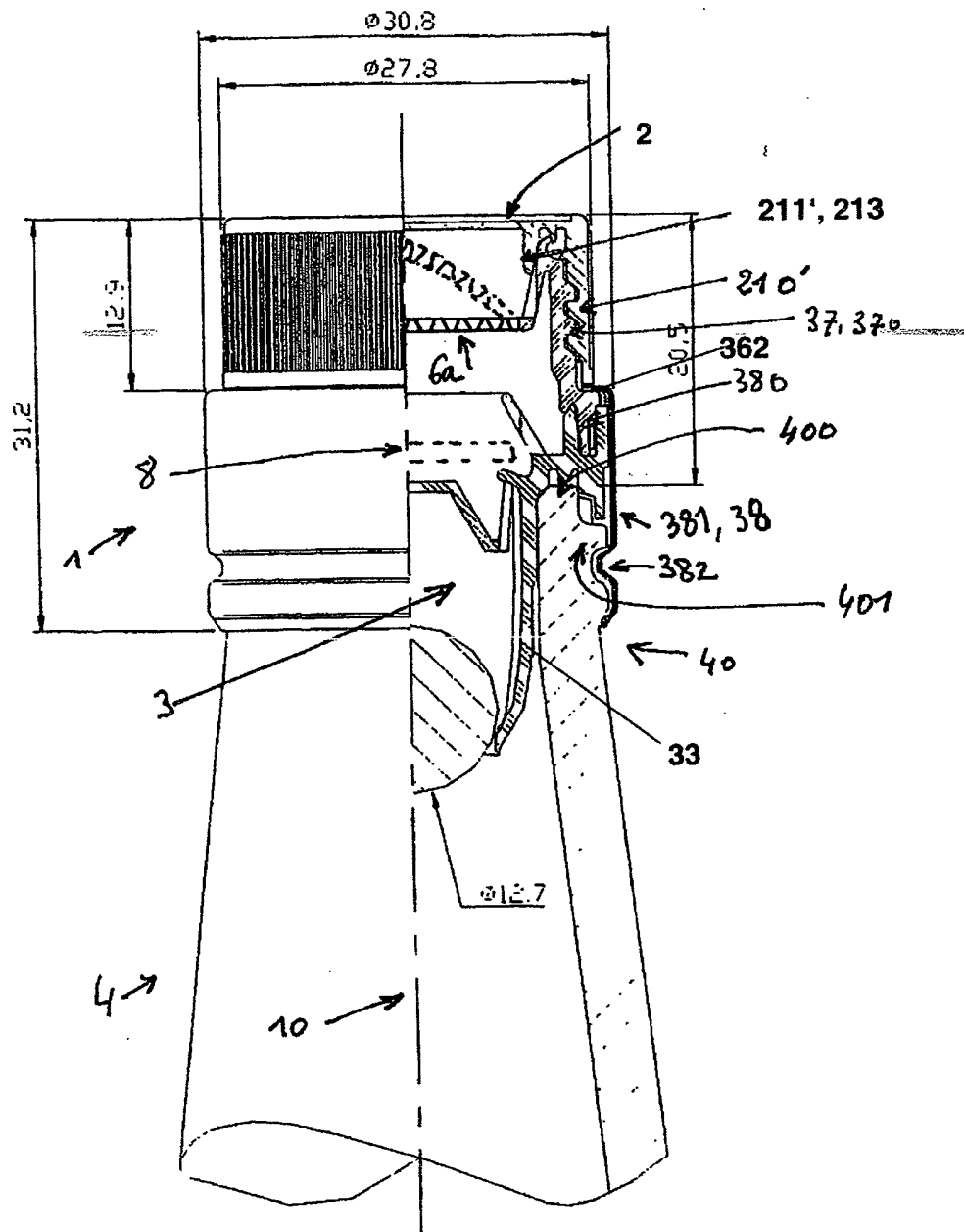


Fig. 8

9/11

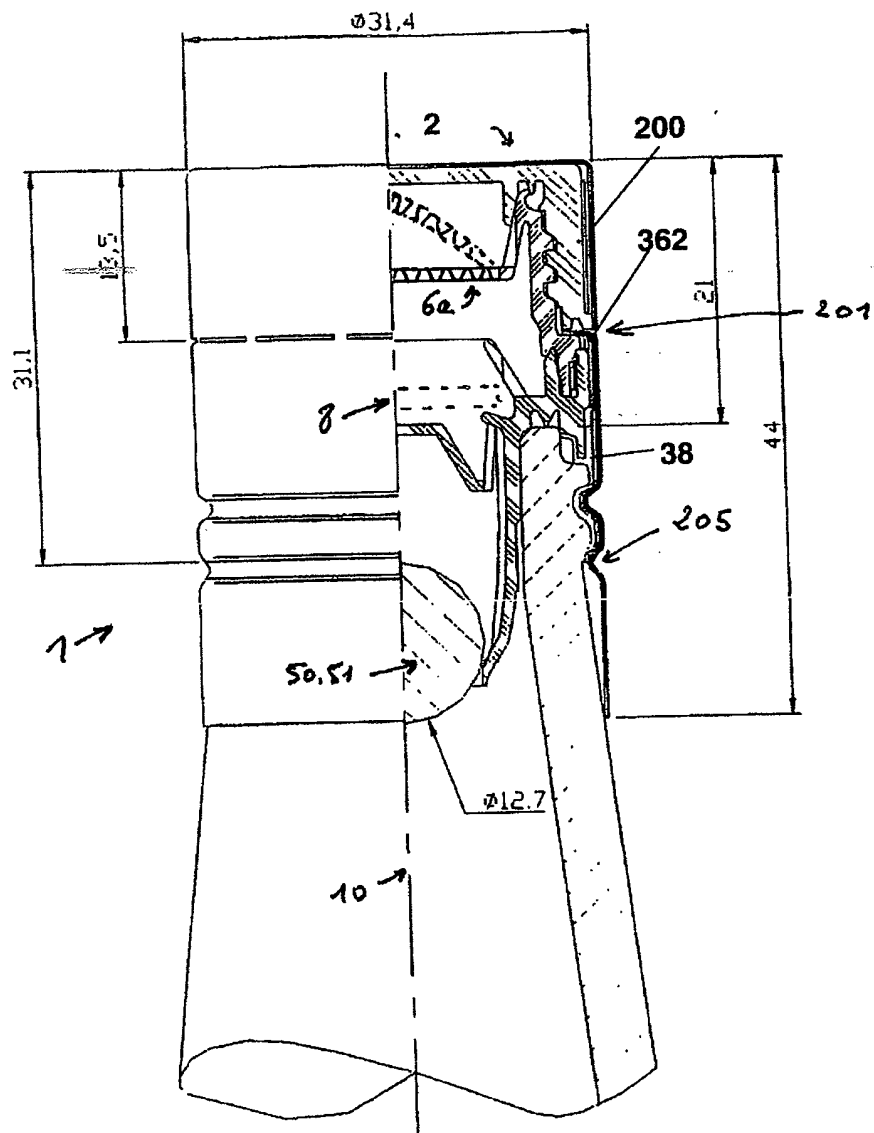


Fig.9

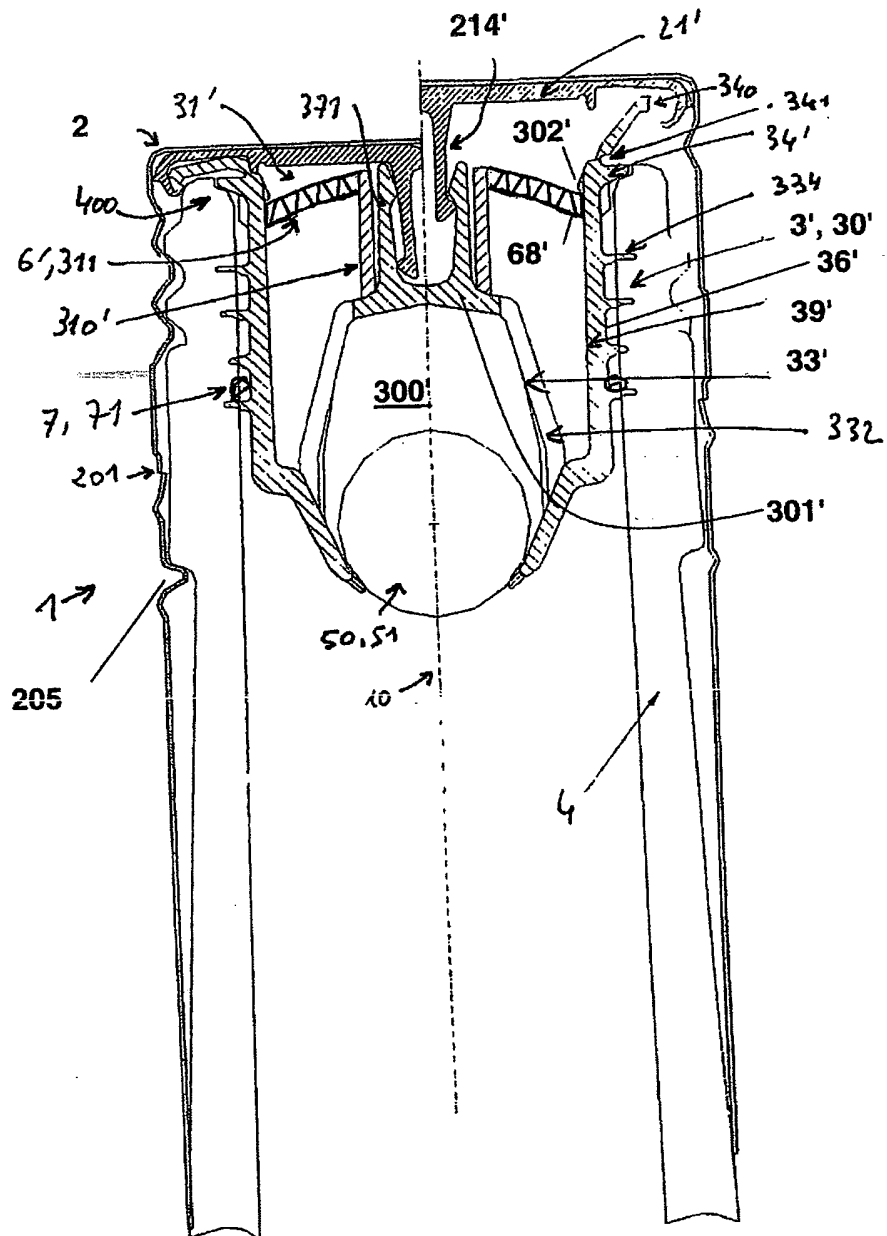


Fig.10

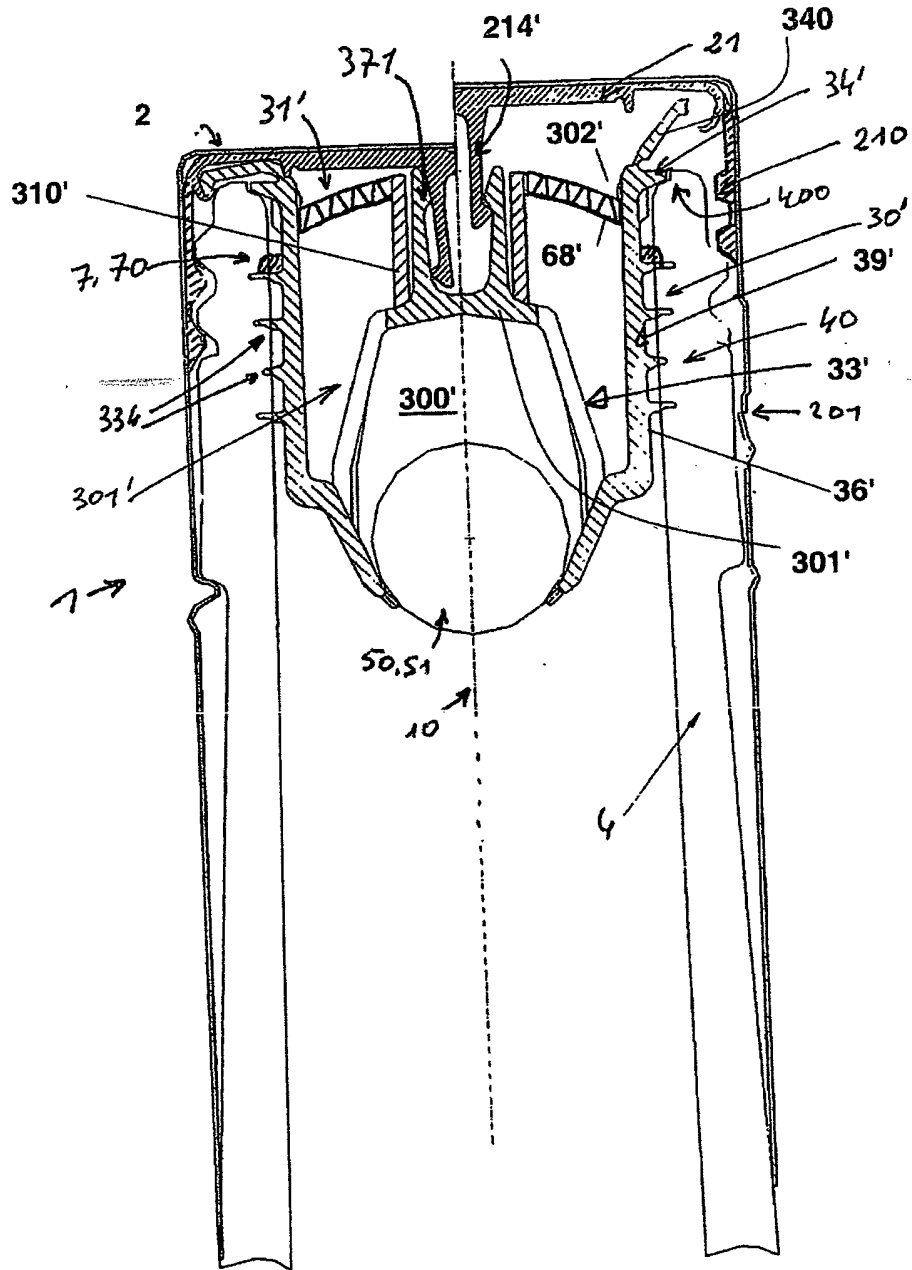


Fig. 11