

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

(21) **PI 0711935-6 A2**



(22) Data de Depósito: 15/05/2007
(43) Data da Publicação: 14/02/2012
(RPI 2145)

(51) *Int.Cl.:*
B65D 47/08

(54) Título: FECHAMENTO COM TAMPA ARTICULADA PARA GARRAFAS E SIMILARES COM UM SISTEMA DE ABERTURA DE TAMPA AUTOMÁTICO COMPREENDENDO UM BOTÃO APERFEIÇOADO

(30) Prioridade Unionista: 18/05/2006 ES 200601274

(73) Titular(es): Seaplast S.A.

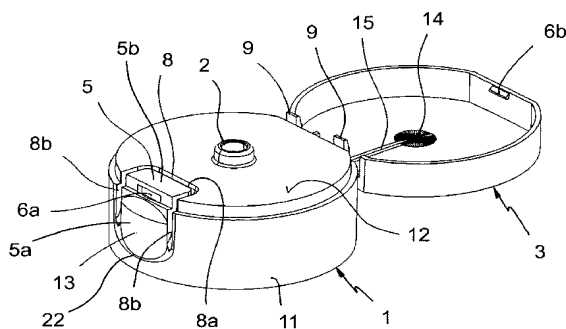
(72) Inventor(es): Josep Fort Prades, Max Cano Pey

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007004319 de 15/05/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/134756de 29/11/2007

(57) Resumo: FECHAMENTO COM TAMPA ARTICULADA PARA GARRAFAS E SIMILARES COM UM SISTEMA DE ABERTURA DE TAMPA AUTOMÁTICO COMPREENDENDO UM BOTÃO APERFEIÇOADO. A presente invenção refere-se a um fechamento com tampa articulada para garrafas e similares com um sistema de abertura de tampa automático compreendendo um botão aperfeiçoado. O fechamento tem um elemento elástico feito de material elastomérico que exerce uma força de retorno de mola na tampa (3) para sua posição aberta, e meios de fixação (6a, 6b) entre o corpo principal (1) e a tampa (3). O botão consiste em uma área móvel (5), feita de material existente do corpo principal (1), com uma parte dianteira (5a) definida na parede lateral (11) do corpo principal (1) e unida ao mesmo por uma linha pivotante (22). Os meios de fixação (6a, 6b) compreendem uma primeira parte (6a) formada na dita área móvel (5) do corpo principal (1) e uma segunda parte (6b) formada na dita tampa (3) e adequada para ser fixada na dita primeira parte (6a).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**FECHAMENTO COM TAMPA ARTICULADA PARA GARRAFAS E SIMILARES COM UM SISTEMA DE ABERTURA DE TAMPA AUTOMÁTICO COMPREENDENDO UM BOTÃO APERFEIÇOADO**".

5 DESCRIÇÃO

CAMPO DA INVENÇÃO

 A presente invenção refere-se ap campo de fechamentos com tampas articuladas para garrafas e similares.

10 Mais particularmente, a presente invenção refere-se a um fechamento com tampa articulada para garrafas e similares tendo um sistema de abertura de tampa automática compreendendo um botão aperfeiçoado, o dito fechamento compreendendo:

 - um corpo principal, tendo uma boca de suprimento, adequado para ser aplicado ao gargalo de uma garrafa ou similar;

15 - uma tampa articulada unida ao dito corpo principal por uma junta de articulação, de modo que a dita tampa possa pivotar entre uma posição aberta e uma posição articulada em que bloqueia a dita boca de suprimento; o dito corpo principal e a dita tampa sendo moldados a partir de material de plástico rígido;

20 - um elemento elástico disposto entre o dito corpo principal e a dita tampa de modo que exerce uma força de retorno de mola na dita tampa na direção de sua posição aberta, o dito elemento elástico sendo feito de um material de elastômero diferente do dito material plástico rígido;

25 - meios de fixação entre a dita tampa e o dito corpo principal adequado para reter a dita tampa em sua posição articulada; e

 - um botão adequado para operar a liberação do dito meio de fixação, de modo que atuando no dito botão, a tampa é aberta automaticamente e completamente devido à ação da força de retorno de mola exercida pelo dito elemento elástico.

30 ESTADO DA TÉCNICA

 Vários fechamentos do tipo indicado no início são conhecidos.

 Por exemplo, os documentos EP0826606, EP0839735 e

EP0975526 descrevem um fechamento do tipo descrito no início. Uma primeira característica deste fechamento é que o elemento elástico feito de um material de elastômero se estende sobre a tampa e o corpo principal que cobre os meios de fixação, de modo que os ditos meios de fixação são agradáveis ao toque quando o usuário atua neles para liberá-los. No entanto, estes meios de fixação não formam um botão apropriado e sofrem do inconveniente que é exigida uma quantidade adicional de material de elastômero que deve ser moldada de acordo com um formato relativamente complicado, que tem um efeito negativo no custo de fabricação do fechamento.

Uma segunda característica do fechamento descrita pelos ditos documentos EP0826606, EP0839735 e EP0975526 é que o elemento elástico tem uma seção extensível que passa de um lado para o outro da junta de articulação quando a tampa pivota entre suas posições aberta e articulada. Conseqüentemente, a dita seção extensível é estendida ao máximo quando a tampa está em uma posição intermediária, onde a tampa tem duas posições de repouso: a posição aberta e a posição articulada. Quando a tampa está na posição articulada e o usuário deseja abri-la, deve liberar os meios de fixação e empurrar a tampa contra a força do elemento elástico, além da posição intermediária. Este modo de operação sofre do inconveniente que complica a operação de abertura de tampa para o usuário, e não abre a tampa automaticamente e completamente com uma única ação de pressão.

Uma terceira característica do fechamento descrito nos ditos documentos EP0826606, EP0839735 e EP0975526 é que, em adição a formar uma seção extensível no nível com a junta de articulação de modo a produzir uma função de retorno de mola para a tampa, o material de elastômero também se estende sobre parte da tampa para assegurar a vedação do furo de suprimento. Em particular, o material de elastômero se estende sobre a parede externa de um pino que é fornecido na tampa e que é inserido forçosamente na boca de suprimento, onde o material de elastômero é comprimido entre a parede externa do pino e a parede interna da boca de suprimento. Esta solução sofre do inconveniente de que o pino é firmemente introduzido na boca de suprimento, e assim é exigida força considerável para abrir a

tampa.

O documento EP0976663 descreve em um fechamento do tipo considerado no começo, mas que é diferente do fechamento descrito nos ditos documentos EP0826606, EP0839735 e EP0975526 porque a posição de repouso da tampa está na posição aberta, que corresponde a uma extensão mínima da seção extensível do elemento elástico. Este modo de operação é obtido em virtude do elemento elástico tendo uma seção extensível, que está disposta entre duas estrias que formam a junta de articulação, e é unida nas ditas estrias, de modo que a dita seção extensível não pode passar livremente de um lado para o outro da junta de articulação. Com relação ao sistema de abertura, neste caso o fechamento compreende um botão elástico feito a partir do material de elastômero. O usuário pressiona o dito botão elástico para liberar os meios de fixação e assim faz a tampa se abrir automaticamente graças à força de retorno de mola exercida na dita tampa. Como para a vedação da boca de suprimento, neste caso a tampa é fornecida com um pino que é inserido na dita boca de suprimento, mas contrário aos fechamentos citados acima, o material de elastômero não se estende sobre o pino, em vez disto forma a borda de topo da boca de suprimento no corpo principal. A fim de abrir a tampa, é exigida força considerável para extrair o pino inserido na boca de suprimento. Portanto, de modo que a tampa se abre automaticamente uma vez que os meios de fixação foram liberados, a seção extensível do elemento elástico deve exercer uma força de retorno de mola forte. Além do mais, a dita seção extensível tem elasticidade limitada, desde que é fixada nas estrias que formam a junta de articulação. Conseqüentemente, o movimento de abertura da tampa é bastante abrupto, que não é muito agradável ao usuário. Também o desenho do botão de pressão formado pelo material de elastômero tem um efeito negativo nos custos de fabricação do fechamento.

O documento JP8113260 refere-se a um fechamento que se parece com o tipo de fechamento referido na invenção, mas em que os meios de fixação não são liberados por meio de um botão, mas em vez disto por meios tradicionais, puxando um visor fornecido na tampa. Neste caso, o ma-

terial de elastômero somente realiza a função de retorno de mola da tampa, e consiste em uma parte separada que se encaixa em suas extremidades nos alojamentos fornecidos na tampa e no corpo principal do fechamento, e tem uma seção extensível intermediária que é livremente posicionada externamente com relação à junta de articulação. A posição de repouso da tampa está na posição aberta, que corresponde a uma extensão máxima da seção extensível. Isto é obtido em virtude de uma projeção, fornecida na superfície externa da tampa, que recebe e suporta a dita seção extensível e se mantém posicionada externamente com relação à junta de articulação. Esta disposição de projeção sofre do inconveniente que impõe restrições significantes no desenho externo da tampa. Por exemplo, torna impossível desenhar uma tampa com uma superfície externa transparente. Outro inconveniente desta disposição é que a projeção tem uma superfície de suporte reduzida que causa tensão localizada e desgasta a seção extensível do elemento elástico. Além do mais, dispondo a dita projeção, não é possível fabricar o fechamento como uma parte integral pela sobremoldagem do material de elastômero, desde que a parte não pode ser solta do molde.

O documento WO2004110889 descreve um tipo de fechamento em que a junta de articulação é feita a partir do elemento elástico disposto como um meio de conexão único entra a tampa e o corpo principal. Esta solução é diferente do tipo de fechamento descrito na invenção e sofre do inconveniente que complica consideravelmente a fabricação do fechamento. Além do mais, neste caso, o fechamento não compreende meios de fixação no sentido estrito; a função de manter a tampa em sua posição articulada é realizada pelo pino fornecido na tampa, que é inserido dentro da boca de suprimento para vedá-la e permanece fixado na mesma em virtude de fricção. O fechamento é fornecido com um botão que é operado pressionando a tampa para cima até que o pino se retire da boca de suprimento. Este sistema de abertura sofre do inconveniente que o usuário deve atuar o botão, movendo-o suficientemente para remover o pino da boca de suprimento. Isto não é muito confortável e difere da operação de um botão apropriado, que deve atuar instantaneamente.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

O objetivo da invenção é fornecer um fechamento do tipo indicado no início, que permite que a tampa seja aberta automaticamente e completamente atuando em um botão com uma simples ação confortável, que
5 não sofre dos inconvenientes dos fechamentos conhecidos mencionados acima.

Em particular, o objetivo principal da invenção é fornecer um fechamento com um botão que atua rapidamente liberando os meios de fixação entre a tampa e o corpo principal, sem ser necessário usar material de
10 elastômero para formar o botão e sem complicar significativamente o processo de fabricação.

Este objetivo é alcançado por meio de um fechamento do tipo indicado no início, caracterizado pelo fato de que o corpo principal tem uma parede lateral e uma base superior na qual a boca de suprimento é fornecida;
15 o botão é feito de uma área móvel que é moldada integralmente junto com o dito corpo principal em material plástico rígido e que compreende pelo menos uma parte dianteira delimitada na dita parede lateral e unida em sua extremidade inferior na mesma por uma linha de junção que define um eixo pivotante para a dita área móvel, a dita parte dianteira tendo uma superfície
20 de pressão que é adequada para receber um dedo do usuário; e o meio de fixação compreende uma primeira parte formada na dita área móvel e uma segunda parte formada na dita tampa e adequada para ser fixada na dita primeira parte.

Este fechamento de acordo com a invenção não exige usar material elastomérico para formar o botão; é baseado em formas geométricas
25 locais definidas no material plástico rígido existente do corpo principal e da tampa. Além do mais, graças ao fato de que a primeira parte dos ditos meios de fixação é fornecida na área móvel do corpo principal, quando o botão é ativado, a segunda parte dos meios de fixação é liberada diretamente e a
30 tampa é aberta. A superfície para ativar o botão está localizada na área móvel existente, onde o usuário atua diretamente na área móvel. Esta ativação direta e liberação, combinados com a força de retorno de mola exercida pelo

elemento plástico fornecido entre a tampa e o corpo principal, abre de modo fácil e eficaz a tampa. A fim de ativar o botão, o usuário atua na superfície de pressão definida na parte dianteira do botão, em outras palavras na parede lateral do corpo principal, de modo que a tampa pode ser aberta confortavelmente com um simples movimento de dedo, enquanto segura a garrafa em uma mão.

De preferência, a dita área móvel é delimitada no dito corpo principal por um contorno deformável definido por um enfraquecimento geométrico da parede existente do dito corpo principal. Este contorno deformável torna o botão mais robusto e, desde que seja deformável, deixa a área móvel limitada mas suficiente para pivotar em torno da linha de junção.

De preferência, o enfraquecimento geométrico da parede do corpo principal que forma o dito contorno deformável tem, em seção, um formato de cotovelo e uma espessura reduzida com relação às áreas adjacentes da dita parede. Em virtude deste formato particular, o contorno deformável pode ser levemente estirado e contraído, permitindo o movimento suficiente da área móvel para liberar os meios de fixação. Além do mais, esta disposição geométrica pode ser obtida facilmente durante a operação de moldagem para o corpo principal do fechamento.

Vantajosamente, o dito contorno deformável tem uma seção superior que define na dita base superior uma parte superior da área móvel e seções laterais respectivas que definem na dita parede lateral, a parte dianteira da área móvel, as ditas seções laterais estendendo as extremidades da dita seção superior até a dita linha de junção. Com esta disposição, um botão particularmente robusto é obtido. Ao se usar o dedo para pressionar a superfície de pressão, a área móvel é pivotada com pouco esforço porque o contorno da seção se contrai e as seções laterais são deformadas nas laterais. O botão funciona apenas se a área de pressão for pressionada em uma direção que seja notavelmente perpendicular à parede lateral do fechamento, e por meio disso, se minimiza a possibilidade de que a tampa abra acidentalmente quando ela entrar em contato com algum elemento externo.

De preferência, o dito enfraquecimento geométrico forma o dito

contorno deformável no formato de uma ranhura, a profundidade da qual diminui nas ditas seções laterais para as extremidades inferiores das mesmas, o que reforça o botão sem afetar consideravelmente o pivotamento da área deformável em torno da linha de junção.

5 De preferência, os meios de fixação consistem em uma janela na dita parte dianteira da área móvel e uma projeção em formato de gancho formada na tampa. Quando o usuário atua na superfície de pressão, a área móvel é movida para longe da dita parede lateral desse modo desenganchando a projeção da janela.

10 De preferência, o dito contorno deformável define uma superfície de junção contínua entre a dita área móvel e o resto do dito corpo principal, desse modo impedindo a sujeira ou qualquer elemento externo de entrar através do contorno deformável.

A invenção considera, opcionalmente, algumas modalidades
15 vantajosas incluindo características quanto ao elemento elástico e as partes do corpo principal e a tampa que interagem com ele para realizar a função de retorno de mola da tampa. Estas características, em combinação com aquelas descritas acima em conexão com o botão, contribuem para se obter um desempenho aperfeiçoado da abertura automática da tampa, em particu-
20 lar, uma abertura mais eficaz que não é tão abrupta, e que não afeta negativamente os custos de fabricação do fechamento.

Em uma modalidade vantajosa da invenção, o fechamento é formatado como se segue:

- o elemento elástico tem pelo menos uma primeira área de jun-
25 ção fixada de modo fixo no dito corpo principal e pelo menos uma segunda área de junção fixada de modo fixo na dita tampa, com pelo menos uma seção extensível do dito elemento elástico sendo definida entre as ditas primeira e segunda áreas de junção;

- o corpo principal do fechamento compreende pelo menos uma
30 projeção que define uma superfície de assentamento posicionada externamente com relação à dita junta de articulação; e

- a dita seção extensível do elemento elástico se estende livre-

mente na frente da dita superfície de assentamento,

de modo que a tampa pivote para sua posição articulada a dita superfície de assentamento que recebe a dita seção extensível do elemento elástico, que repousa na dita superfície de assentamento, e mantém a dita
5 seção extensível posicionada externamente com relação à junta de articulação. Esta disposição assegura que a seção extensível do elemento elástico esteja sempre posicionada externamente com relação à junta de articulação, onde a posição de repouso somente da tampa está na posição aberta que corresponde a uma extensão mínima da seção extensível do elemento elás-
10 tico. Em virtude do fato de que a seção extensível está disposta livremente oposta à superfície de assentamento, sua elasticidade não é afetada pela interferência com os elementos rígidos do fechamento. Além do mais, fornecer a dita projeção no corpo principal do fechamento mantém a liberdade do desenho da tampa, tornando possíveis soluções particularmente vantajosas.

Uma destas soluções vantajosas consiste na projeção que define a superfície de assentamento se estendendo de uma extremidade inferior do corpo principal perto da dita primeira área de junção do elemento elástico, para uma extremidade superior que se projeta do dito corpo principal e que
15 está perto da dita segunda área de junção do elemento elástico quando a tampa está em sua posição articulada. Em virtude desta disposição, quando a tampa está na posição articulada a seção extensível do elemento elástico assenta seu comprimento inteiro na superfície de assentamento, desse modo impedindo a tensão e desgaste localizado. Também a dita seção extensível é impedida de prender em qualquer corpo externo enquanto a garrafa
20 incorporando o fechamento está em transito ou sendo manipulada.

De preferência, a dita superfície de assentamento tem uma seção em formato convexo na qual a seção extensível do elemento elástico repousa na posição articulada da tampa, portanto fornecendo suporte suave que impede a tensão localizada.

30 Em uma modalidade preferida da invenção, a dita segunda área de junção do elemento elástico tem um formato alongado que se estende paralelo ao eixo da dita junta de articulação, e o dito elemento elástico tem

duas das ditas primeiras áreas de junção, separadas por um espaço aberto voltado para a dita junta de articulação, e duas das ditas seções extensíveis livres definidas entre as ditas primeiras áreas de junção e a dita segunda área de junção, o dito corpo principal compreendendo duas das ditas projeções que respectivamente definem duas das ditas superfícies de assentamento posicionadas externamente com relação à junta de articulação e voltada respectivamente para as ditas duas seções extensíveis do elemento elástico. Esta disposição distribui o esforço elástico entre duas seções extensíveis, desse modo permitindo um ajuste de força de retorno de mola aperfeiçoado. Também, torna mais fácil formar a junta de articulação, que é ajustada nos lados pelas duas seções extensíveis.

Em uma modalidade vantajosa da invenção, o dito corpo principal e a dita tampa têm um contorno que é truncado por superfícies planas respectivas unidas por uma ponte que forma a dita junta de articulação, a dita projeção se projetando da superfície plana do corpo principal, e a dita superfície plana da tampa tendo pelo menos uma janela através da qual a dita projeção e a dita seção extensível do elemento elástico se projetam quando a tampa está na posição articulada. Esta modalidade do fechamento tem a vantagem que é particularmente compacta.

A invenção também considera, opcionalmente, algumas modalidades vantajosas incluindo características quanto à vedação da tampa da boca de suprimento. Estas características são pretendidas para fornecer um fechamento em que a interação entre a tampa e a boca de suprimento não produz a fricção significativa entre estes elementos, de modo que quando os meios de fixação forem liberados atuando o botão, a tampa se abra sem qualquer impedimento, estirada pela ação de retorno de mola do elemento elástico, sem o último ter que exercer qualquer força significativa para desbloquear a boca de suprimento.

Assim, em uma modalidade preferida da invenção, a dita tampa é fornecida em sua superfície interna com uma área de contato plana feito de material elastomérico e voltada para a dita boca de suprimento na posição articulada da tampa, de modo que a dita área de contato plana do ele-

mento elástico é aplicada contra a borda superior da dita boca de suprimento. Esta área de contato plana feita de material elastomérico assegura que a boca de suprimento tenha uma vedação à prova de ar, sem qualquer acoplamento externo ou interno com a boca de suprimento, onde a dita boca de
5 suprimento é desbloqueada simplesmente pelo levantamento da tampa, sem ser necessário superar qualquer força de fricção forte.

De preferência, a superfície interna da dita tampa tem uma área oca que aloja a dita área de contato plana, e torna mais fácil juntá-la na tampa quando da fabricação do fechamento.

10 De preferência, o dito elemento elástico feito de material elastomérico que assegura a ação de retorno de mola da tampa, também forma a dita área de contato plana. Isto evita ter diferentes peças de material elastomérico e facilita o processo de fabricação de fechamento por sobremoldagem do material elastomérico sobre o material plástico rígido do corpo principal e da tampa.
15

De preferência, o dito elemento elástico compreende uma tira de conexão que se estende entre a dita área de contato plana e a parte do elemento elástico onde a segunda área de junção é fornecida, e a superfície interna da dita tampa tem um canal que leva para dentro da área oca e aloja
20 a dita tira de conexão. Em particular, esta solução facilita formar o elemento elástico feito de material elastomérico com um método de sobremoldagem, porque o canal e a área oca atuam como um molde.

De preferência, a dita área de contato plana e a dita tira de conexão são dispostas niveladas com a dita área oca e o dito canal, respectivamente, desse modo impedindo quaisquer projeções na superfície interna da tampa onde a sujeira poderia se acumular.
25

De preferência, o elemento elástico feito de material elastomérico é sobremoldado na peça de material plástico rígido composto do dito corpo principal e dita tampa, por exemplo usando um método de biinjeção. Em
30 uma solução vantajosa, o dito elemento elástico atravessa a espessura da dita tampa a partir da dita área de contato e forma uma camada externa de material de elastômero que se estende sobre pelo menos parte da superfície

externa da tampa. Desta maneira o material de elastômero pode ser injetado sobre a superfície externa da tampa e, ao mesmo tempo, pode ser obtido um revestimento externo do material elastomérico que é adequado para formar uma publicidade ou motivo geométrico que personaliza o fechamento.

5 BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Outras vantagens e características da invenção serão apreciadas a partir da descrição seguinte que, em uma maneira não-limitante explica as modalidades preferíveis da invenção, com referência aos desenhos anexos, em que:

10 as figuras 1, 2 e 3, mostram respectivamente uma vista inferior, lateral e superior de um fechamento de acordo com uma primeira modalidade da invenção, com a tampa na posição aberta;

a figura 4 mostra uma vista em perspectiva superior do dito fechamento;

15 as figuras 5 e 6 mostram vistas em perspectivas inferiores, respectivamente dianteira e traseira, do dito fechamento;

as figuras 7 e 8 mostram respectivamente, vistas em perspectiva superior e inferior do dito fechamento, selecionadas ao longo de um plano médio;

20 a figura 9 mostra uma vista lateral do dito fechamento em seção ao longo de um plano médio, com a tampa na posição articulada;

as figuras 10 e 11 mostram vistas em perspectiva superior do dito fechamento, com a tampa na posição aberta; a figura 11 é um desdobramento fictício da figura 10 em que o elemento elástico feito de material elastômero foi mostrado separado de como aparece na posição mostrada na
25 figura 10;

as figuras 12 e 13 mostram vistas em perspectiva superior do dito fechamento, com a tampa na posição articulada; a figura 13 é um desdobramento fictício da figura 12 em que o elemento elástico feito de material elastômero foi mostrado separado como aparece na posição mostrada na
30 figura 12;

a figura 14 mostra uma vista lateral, em seção ao longo de um

plano médio, de um fechamento de acordo com uma segunda modalidade que difere da primeira somente em que o material de elastômero se estende ao longo da superfície externa da tampa;

as figuras 15 e 16 mostram vistas em perspectiva superior de uma terceira modalidade do fechamento, que difere das modalidades prévias em que o elemento elástico tem uma única seção extensível na posição central; a figura 16 é um desdobramento fictício da figura 15 em que o elemento elástico feito de material elastomérico foi mostrado separado de modo aparece na posição mostrada na figura 15; e

a figura 17 mostra uma vista em perspectiva parcial, em seção ao longo de um plano médio, do fechamento nas figuras 15 e 16.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE ALGUMAS MODALIDADES DA INVENÇÃO

As Figuras 1 a 13 ilustram uma primeira modalidade de um fechamento de acordo com a invenção, que é pretendido para ser aplicado em garrafas de água e que permite que a tampa seja aberta facilmente com a mesma mão que está segurando a garrafa, usando um dedo para pressionar um botão fornecido no corpo principal do fechamento.

O fechamento é feito de um corpo principal 1, que tem uma boca de suprimento 2, e uma tampa 3 que é unida ao corpo principal 1 por uma ponte 4 que realiza as funções de uma junta de articulação. O corpo principal 1 e a tampa 3 são moldados como uma parte integral em um material plástico rígido, por exemplo polipropileno. A tampa 3 pode pivotar com relação ao eixo formado pela junta de articulação 4 entre uma posição aberta e uma posição articulada em que a tampa 3 bloqueia a boca de suprimento 2. Um elemento elástico 7, feito de material elastômero, por exemplo um elastômero termoplástico (TPE), junta o corpo principal 1 e a tampa 3 de modo que exerce uma força de retorno de mola na tampa 3 para sua posição aberta. Como será explicado em detalhe abaixo, o elemento elástico 7 tem uma seção extensível 7c livremente posicionada externamente com relação à junta de articulação 4, de modo que quando a tampa 3 é fechada, fazendo-a pivotar de sua posição aberta, a seção extensível 7c se torna gradualmente mais tensa e portanto sempre exerce uma força de retorno de mola na tam-

pa 3 para sua posição aberta.

O corpo principal 1 tem formato cilíndrico total, com uma parede lateral 11 e uma base superior 12 em que a boca de suprimento 2 é fornecida, e tem uma área móvel 5 delimitada por um contorno deformável 8 definido por uma fraqueza geométrica na parede existente do corpo principal 1, como pode ser visto em maior detalhe nas figuras 4 a 6. A fraqueza geométrica que forma contorno deformável 8 tem, em seção, um formato de cotovelo e uma espessura reduzida com relação às áreas adjacentes da parede do corpo principal 1, e define uma superfície de junção contínua entre a dita área móvel 5 e o resto de um corpo principal 1, como pode ser visto em particular nas Figuras 7 a 9. O contorno deformável assim formado 8 tem uma seção superior em formato de U 8a fornecida em base superior 12 do corpo principal 1 e seções laterais respectivas 8b que se estendem dentro da parede lateral 11 estendendo as extremidades da seção superior 8a e definindo na dita parede lateral 11, uma parte dianteira 5a de área móvel 5. A extremidade inferior da dita parte dianteira 5a, para dentro da qual as duas seções laterais 8b levam, é unida à parede lateral 11 formando uma linha de junção 22 em torno da qual a área móvel 5 pivota. Como pode ser visto nas figuras 4 a 6, a profundidade da ranhura formada pela fraqueza geométrica que forma o contorno 8 diminui para as extremidades inferiores de seções laterais 8a, até a linha de junção 22. Uma superfície de pressão 13, adequada para receber um dedo do usuário, é fornecida na parte dianteira 5a da área móvel 5.

O fechamento compreende meios de fixação entre a tampa 3 e o corpo principal 1 consistindo em uma janela 6a na parte dianteira 5a de área móvel 5 e uma projeção em formato de gancho 6b formada na tampa 3. A fim de fechar a tampa 3, o usuário pivota atuando contra a força de retorno de mola de elemento elástico 7, até que a tampa atinja a posição articulada mostrada na figura 9, em que a projeção 6b é fixada na janela 6a.

A área móvel assim formada 5 forma um botão adequado para operar a liberação dos ditos meios de fixação 6a, 6b e causar a abertura automática subsequente da tampa 3. Para fazer isto, o usuário pressiona a su-

perfície de pressão 13 com seu dedo fazendo a área móvel 5 pivotar ligeiramente, a parte de topo da qual se move para longe da parede 11, onde a projeção 6b se retira da janela 6a e libera a tampa 3, que pivota para sua posição aberta graças à força de retorno de mola exercida pelo elemento elástico 7. O pivotamento da área móvel 5 em torno da linha de junção 22 é acompanhada por uma contração transversal da seção superior 8a em uma deformação lateral de seções laterais 8b e os lados longitudinais da dita seção superior 8a.

Esta modalidade do fechamento, de acordo com a invenção também inclui algumas características particulares do elemento elástico 7, e das partes do corpo principal 1 e da tampa 3 que interagem com ele para realizar a função de retorno de mola da tampa 3. Como pode ser visto em particular nas figuras 10 a 13, o elemento elástico 7 tem duas áreas de junção 7a integrais com o corpo principal 1 e uma segunda área de junção 7b integral com a tampa 3. Entre as primeiras áreas de junção 7a e a segunda área de junção 7b, são fornecidas seções extensíveis respectivas 7c do elemento elástico, que são livremente posicionadas externamente com relação à junta de articulação 4. Estas primeiras áreas de junção são separadas por um espaço aberto 23 que se volta para a dita junta de articulação 4. O corpo principal 1 compreende duas projeções 9 que definem superfícies de assentamento 10 posicionadas externamente com relação à junta de articulação 4 e se volta para a seção extensível do elemento elástico 7c. Cada projeção 9 se estende de uma extremidade inferior localizada no corpo principal 1, perto da primeira área de junção 7a do elemento elástico, para uma extremidade superior que se projeta do corpo principal 1 e está localizada perto da segunda área de junção 7b do elemento elástico na posição articulada da tampa 3. A superfície 10 formada em cada projeção 9 tem uma seção em formato convexo no topo da mesma, enquanto a parte inferior é plana para facilitar a retirada do molde.

O corpo principal 1 e a tampa 3 têm um contorno que é trincado por superfícies planas respectivas 19, 20 unidas pela ponte 4 que forma a junta de articulação. As projeções 9 se projetam da superfície plana 19 do

corpo principal e a superfície plana 20 da tampa tem janelas respectivas 21 através das quais as projeções 9 e seções extensíveis 7c do elemento elástico 7 se projetam na posição articulada da tampa 3, como pode ser visto nas figuras 11, 12 e 13.

5 Quando a tampa 3 pivota para a posição articulada ilustrada nas figuras 9, 12 e 13, as superfícies de assentamento 10 recebem e suportam seções extensíveis 7c de elemento elástico 7 e as mantêm posicionadas externamente com relação à junta de articulação 4. Em virtude desta disposição, em qualquer posição da tampa 3 entre suas posições aberta e articulada, as seções extensíveis 7c são estendidas elasticamente, com relação a 10 seu estado na dita posição aberta da tampa 3, onde a dita posição aberta é a posição de repouso somente da tampa 3. Como pode ser visto nas ditas figuras, na posição articulada da tampa, o comprimento inteiro de cada seção extensível é aplicada contra a superfície 10.

15 Também, esta modalidade do fechamento de acordo com a invenção inclui características particulares quanto à vedação à prova de ar da tampa da boca de suprimento. O elemento elástico 7 feito de material elastômero se estende, da parte onde a segunda área de junção 7b é fornecida, ao longo de uma tira de conexão 15 para formar na extremidade da última 20 uma área de contato plana 14 entre a tampa 3 e a boca de suprimento 2. A superfície interna da tampa 3 tem um canal 16 que leva para dentro da dita área oca central 17. O elemento elástico 7 feito de material elastômero é formado por um método de sobremoldagem sobre uma peça de material plástico rígido formado pelo corpo principal 1 e a tampa 3, de modo que a 25 tira de conexão 15 e a área de contato plana 14 são fornecidas em nível, respectivamente, com o dito canal 16 e a dita área oca 17. Como pode ser visto na figura 9, na posição articulada da tampa 3 a área de contato plana 14 feita de material elastômero é aplicada contra a borda superior da boca de suprimento 2, sem ser inserida na mesma através de fricção.

30 A Figura 14 ilustra uma segunda modalidade que é uma variante da primeira. Neste caso, a tampa 3 tem um furo central através do qual o material elastômero é injetado no processo de sobremoldagem, de modo

que o elemento elástico 7 que é feito de material elastômero e é formado por este processo atravessa a espessura da tampa 3 da dita área de contato plana 14 e forma uma camada externa 18 do material elastômero que se estende sobre parte da superfície externa da tampa 3. O formato e aparência da dita camada externa 18 podem ser personalizados para cada fechamento.

Finalmente, as figuras 15 a 17 ilustram uma terceira modalidade da invenção em que um elemento elástico 7 foi fornecido com uma área de junção única 7a juntada na segunda área de junção 7b por uma única seção extensível 7c. O corpo principal 1 tem uma projeção central única 9. Neste caso, o corpo principal 1 e a tampa 3 não têm um contorno que é truncado em nível com a junta de articulação 4 como nas modalidades precedentes, em vez do dito contorno é substancialmente circular. A junta de articulação 4 é feita de duas partes dispostas em cada lado da projeção central 9.

REIVINDICAÇÕES

1. Fechamento com tampa articulada para garrafas e similares tendo um sistema de abertura de tampa automática compreendendo um botão aperfeiçoado, o dito fechamento compreendendo:

5 - um corpo principal (1), fornecido com uma boca de suprimento (2), adequado para ser aplicado ao gargalo de uma garrafa ou similar;

 - uma tampa articulada (3) unida ao dito corpo principal (1) por uma junta de articulação (4), de modo que a dita tampa (3) pode pivotar entre uma posição aberta e uma posição articulada em que bloqueia a dita boca de suprimento (2); o dito corpo principal (1) e a dita tampa (3) sendo moldados a partir de material de plástico rígido;

10

 - um elemento elástico (7), disposto entre o dito corpo principal (1) e a dita tampa (3), de modo que aplica uma força de retorno de mola na dita tampa (3) na direção de sua posição aberta, o dito elemento elástico (7) sendo feito de um material de elastômero diferente do dito material plástico rígido;

15

 - meios de fixação (6, 6a) entre a dita tampa (3) e o dito corpo principal (1) adequado para reter a dita tampa (3) em sua posição articulada;

e

20 - um botão adequado para operar a liberação do dito meio de fixação (6a, 6B), de modo que atuando no dito botão, a tampa é aberta automaticamente e completamente devido à ação da força de retorno de mola exercida pelo dito elemento elástico (7);

 caracterizado pelo fato de que:

25 o dito corpo principal (1) tem uma parede lateral (11) e uma base superior (12) na qual a boca de suprimento (2) é fornecida;

 o dito botão é feito de uma área móvel (5) moldada integralmente com o dito corpo principal (1) em material plástico rígido, a dita área móvel (5) compreendendo pelo menos uma parte dianteira (5a) delimitada na dita parede lateral (11) e unida em sua extremidade inferior na dita parede lateral (11) por uma linha de junção (22) que define um eixo pivotante da dita área móvel (5), a dita parte dianteira (5a) tendo uma superfície de pressão (13)

30

adequada para receber um dedo do usuário; e

o dito meio de fixação (6, 6a) compreende uma primeira parte (6a) formada na dita área móvel (5) e uma segunda parte (6b) formada na dita tampa (3) e adequada para ser fixada na dita primeira parte (6a).

5 2. Fechamento, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a dita área móvel (5) é delimitada no dito corpo principal (1) por um contorno deformável (8) definido por um enfraquecimento geométrico da parede existente do dito corpo principal (1).

10 3. Fechamento, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a fraqueza geométrica da parede do corpo principal (1) que forma o dito contorno deformável (8) tem, em seção, um formato de cotovelo e uma espessura reduzida com relação às áreas adjacentes da dita parede.

15 4. Fechamento, de acordo com as reivindicações 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que o dito contorno deformável (8) tem uma seção superior (8a) que define na dita base superior (12) uma parte superior (5b) da área móvel (5) e seções laterais respectivas (8b) que definem na dita parede lateral (11), a parte dianteira (5a) da área móvel (5), as ditas seções laterais (8b) estendendo as extremidades da dita seção superior (8a) até a dita linha de junção (22).

20 5. Fechamento, de acordo com as reivindicações 3 e 4, caracterizado pelo fato de que a dita fraqueza geométrica forma o dito contorno deformável (8) na forma de uma ranhura que, nas ditas seções laterais (8b) tem a profundidade que diminui na direção das extremidades inferiores das ditas seções laterais (8b).

25 6. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 5, caracterizado pelo fato de que os ditos meios de fixação (6a, 6b) consistem em uma janela (6a) na dita parte dianteira (5a) da área móvel (5) e uma projeção em formato de gancho (6b) formada na tampa (3).

30 7. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 2 a 6, caracterizado pelo fato de que o dito contorno deformável (8) define uma superfície de junção contínua entre a dita área móvel (5) e o resto do dito corpo principal (1).

8. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 7, caracterizado pelo fato de que:

5 - o dito elemento elástico (7) tem pelo menos uma primeira área de junção (7a) fixada de modo fixo no dito corpo principal (1) e pelo menos uma segunda área de junção (7b) fixada de modo fixo na dita tampa (3), com pelo menos uma seção extensível (7c) do dito elemento elástico (7) sendo definida entre as ditas primeira (7a) e segunda (7b) áreas de junção;

10 - o dito corpo principal (1) do fechamento compreende pelo menos uma projeção (9) que define uma superfície de assentamento (10), a dita superfície de assentamento (10) sendo posicionada externamente com relação à dita junta de articulação (4); e

 - a dita seção extensível (7c) do elemento elástico (7) se estende livremente na frente da dita superfície de assentamento (10),

15 de modo que a dita tampa (3) pivote para sua posição articulada a dita superfície de assentamento (10) recebe a dita seção extensível (7c) do elemento elástico (7), que repousa na dita superfície de assentamento (10), e mantém a dita seção extensível (7c) posicionada externamente com relação à junta de articulação (4).

20 9. Fechamento, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a dita projeção (9) se estende de uma extremidade inferior localizada no dito corpo principal (1), perto da dita primeira área de junção (7a) do elemento elástico (7), para uma extremidade superior que se projeta do dito corpo principal (1) e que está localizada perto da dita segunda área de junção (7b) do elemento elástico (7) quando a tampa (3) está em sua po-
25 sição articulada.

 10. Fechamento, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a dita superfície de assentamento (10) tem uma seção em formato convexo na qual a dita seção extensível (7c) do elemento elástico repousa na posição articulada da tampa (3).

30 11. Fechamento, de acordo com as reivindicações 8 e 10, caracterizado pelo fato de que a dita segunda área de junção (7b) do elemento elástico (7) tem um formato alongado que se estende paralelo ao eixo da

dita junta de articulação (4), e o dito elemento elástico (7) tem duas das ditas primeiras áreas de junção (7a), separadas por um espaço aberto (23) voltado para a dita junta de articulação (4), e duas das ditas seções extensíveis livres (7c) definidas entre as ditas primeiras áreas de junção (7a) e a dita

5 segunda área de junção (7b), o dito corpo principal (1) compreendendo duas das ditas projeções (9) que respectivamente definem duas das ditas superfícies de assentamento (10) posicionadas externamente com relação à junta de articulação (4) e voltada respectivamente para as ditas duas seções extensíveis (7c) do elemento elástico.

10 12. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 8 a 11, caracterizado pelo fato de que o dito corpo principal (1) e a dita tampa (3) têm um contorno que é truncado por superfícies planas respectivas (19, 20) unidas por uma ponte (4) que forma a dita junta de articulação (4), a dita projeção (9) se projetando ao longo da superfície plana (19)

15 do corpo principal (1), e a dita superfície plana (20) da tampa (3) tendo pelo menos uma janela (21) através da qual a dita projeção (9) e a dita seção extensível (7c) do elemento elástico (7) se projetam quando a tampa (3) está na posição articulada.

20 13. Fechamento, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 12, caracterizado pelo fato de que a dita tampa (3) tem em sua superfície interna com uma área de contato plana (14) feito de material elastomérico que se volta para a dita boca de suprimento (2) na posição articulada da tampa (3), de modo que a dita área de contato plana (14) do elemento elástico seja aplicada contra a borda superior da dita boca de suprimento (2).

25 14. Fechamento, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a superfície interna da dita tampa (3) tenha uma área oca (17) que aloja a dita área de contato plana (14).

30 15. Fechamento, de acordo com as reivindicações 13 ou 14, caracterizado pelo fato de que o dito elemento elástico (7) forma a dita área de contato plana (14).

16. Fechamento, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o dito elemento elástico (7) compreende uma tira de co-

nexão (15) que se estende entre a dita área de contato plana (14) e a parte do elemento elástico (7) onde a segunda área de junção (7b) é fornecida, e em que a superfície interna da dita tampa (3) tem um canal (16) que leva para dentro da área oca (17) e aloja a dita tira de conexão (15).

5 17. Fechamento, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que a dita área de contato plana (14) e a dita tira de conexão (15) são fornecidas em nível com a dita área oca (17) e o dito canal (16), respectivamente.

10 18. Fechamento, de acordo com as reivindicações 16 ou 17, caracterizado pelo fato de que o dito elemento elástico (7) feito de material elastomérico é sobremoldado no material plástico rígido que forma o dito corpo principal (1) e dita tampa (3).

15 19. Fechamento, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que o dito elemento elástico (7) atravessa a espessura da dita tampa (3) a partir da dita área de contato (14) e forma uma camada externa (18) de material de elastômero que se estende sobre pelo menos parte da superfície externa da tampa (3).

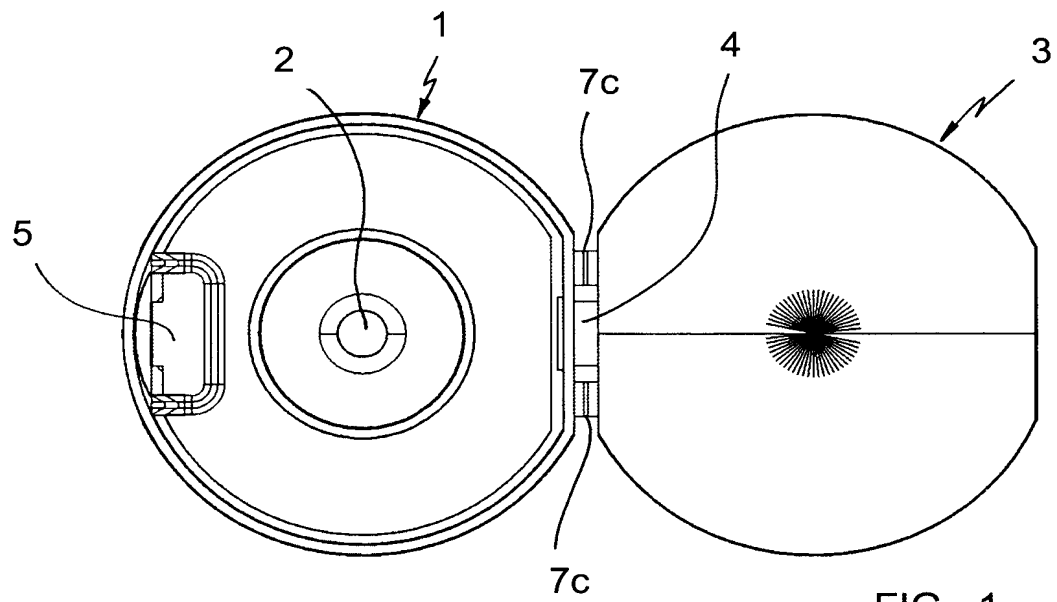


FIG. 1

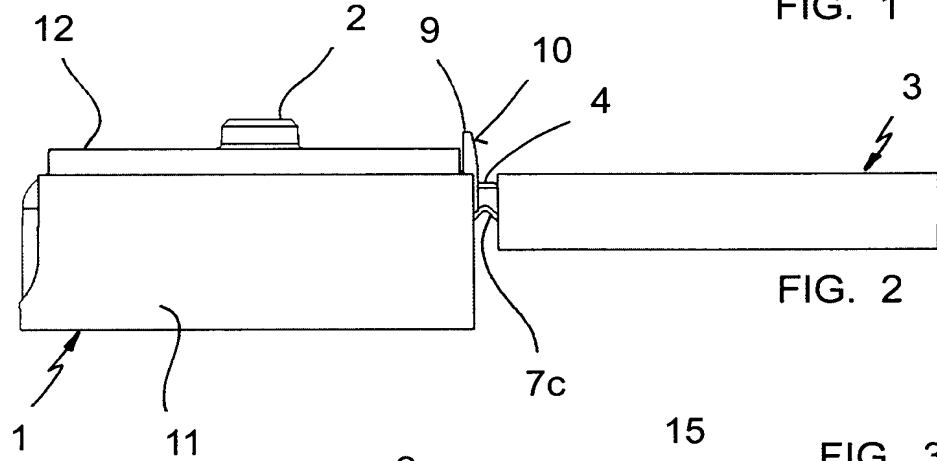


FIG. 2

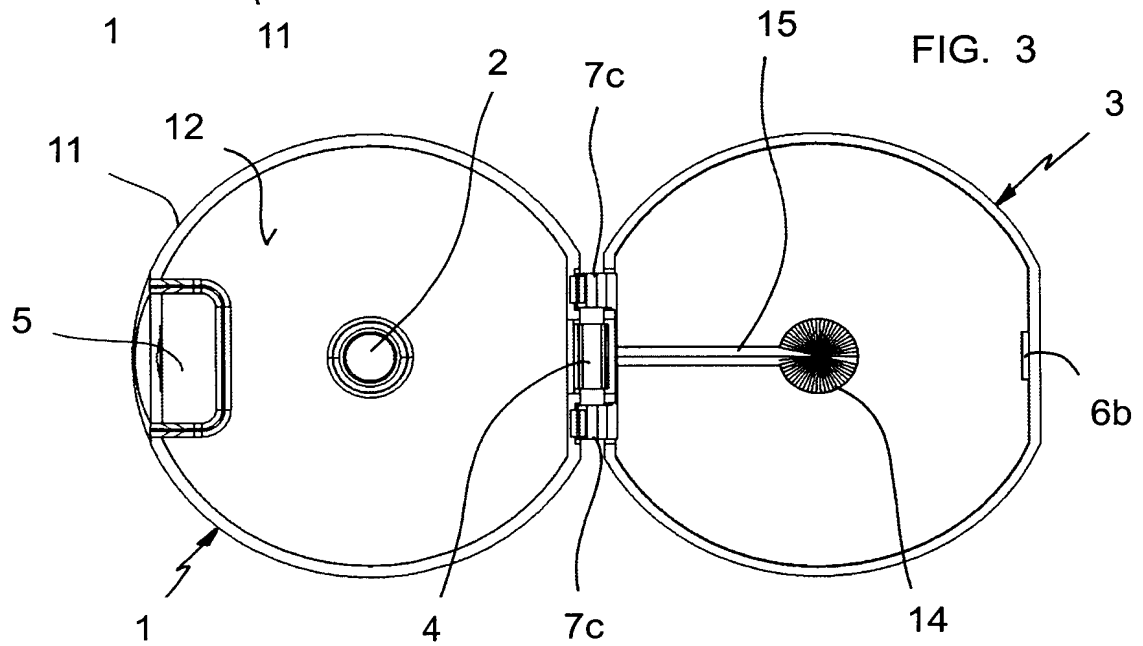
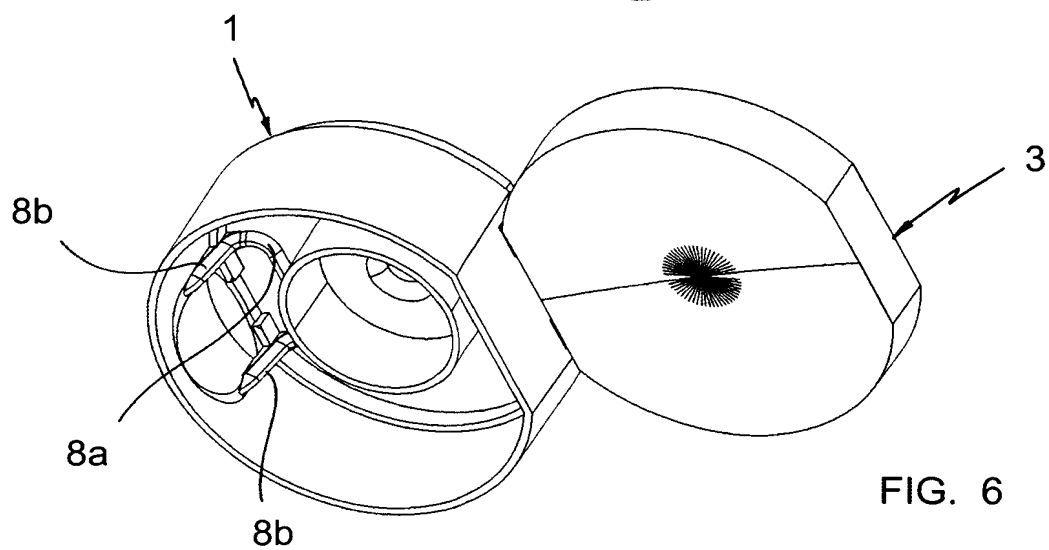
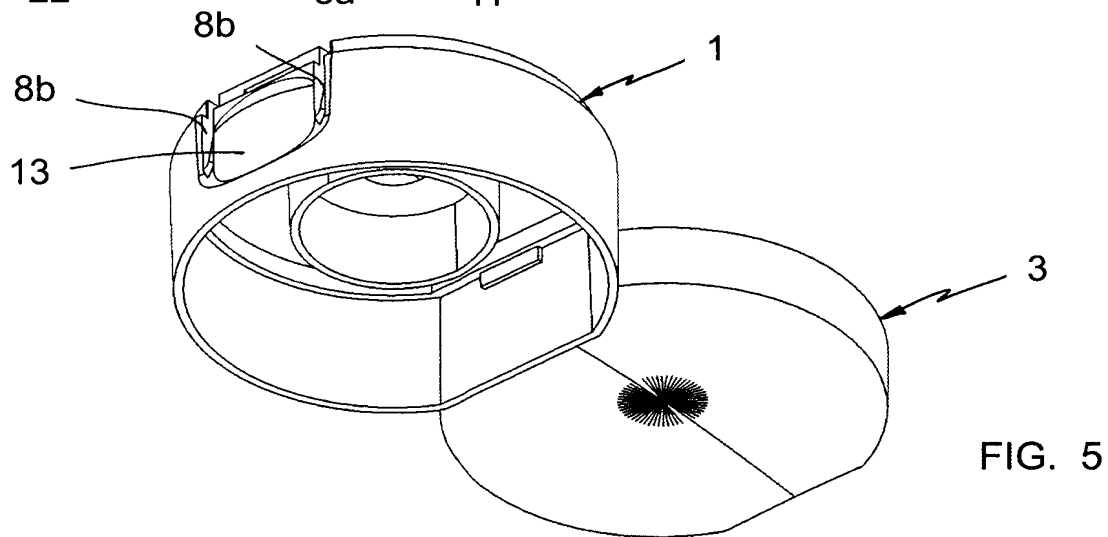
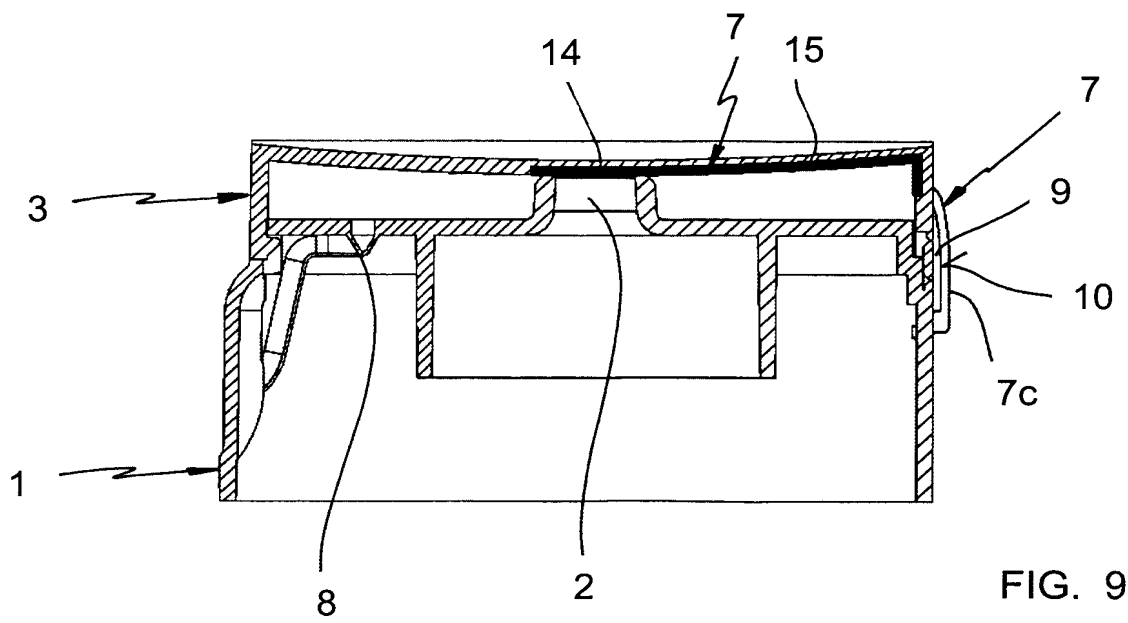
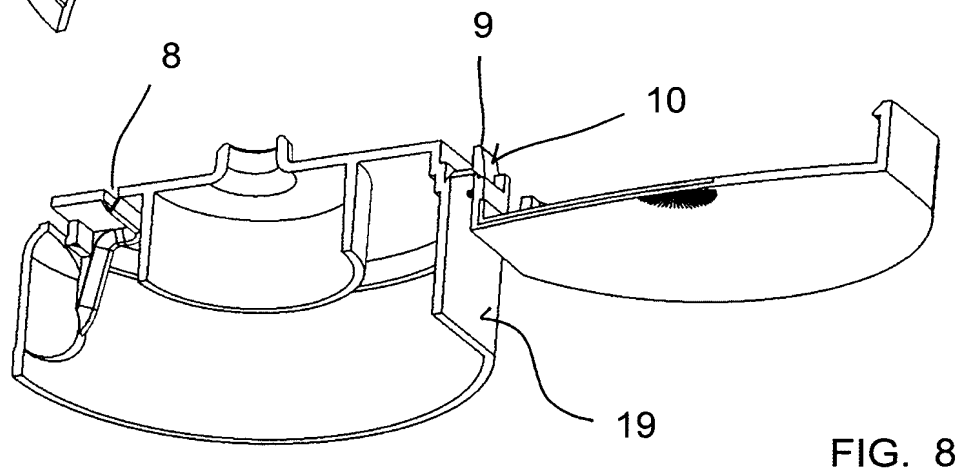
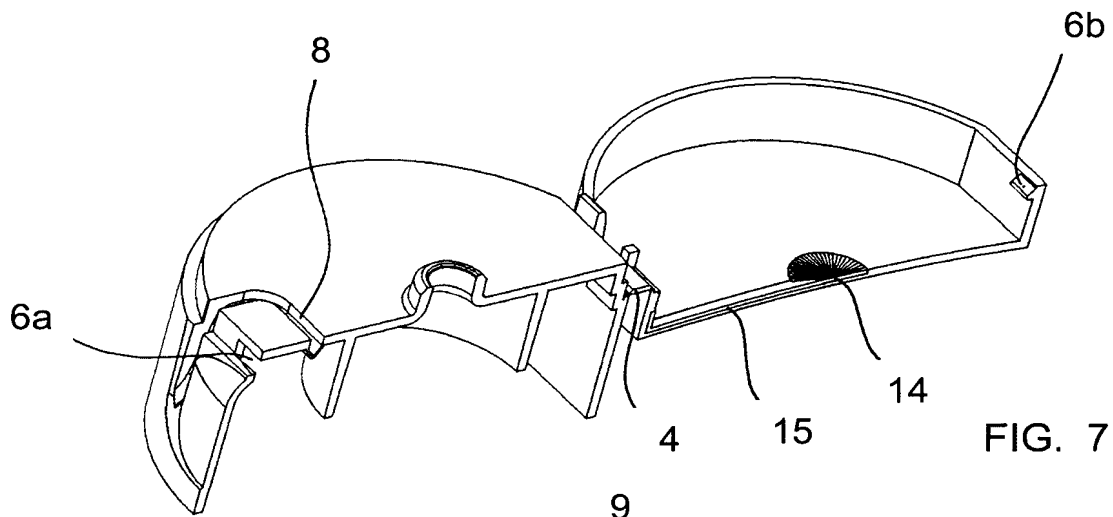
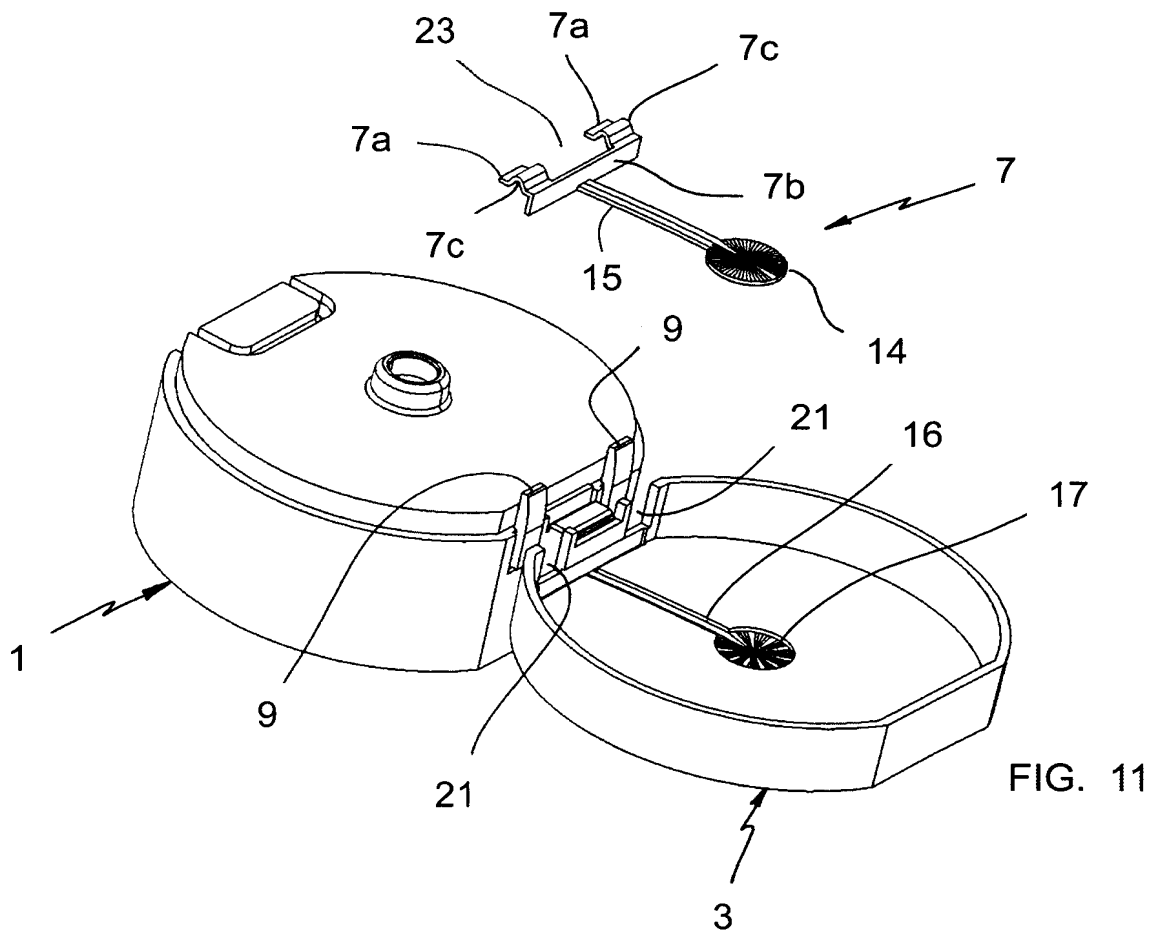
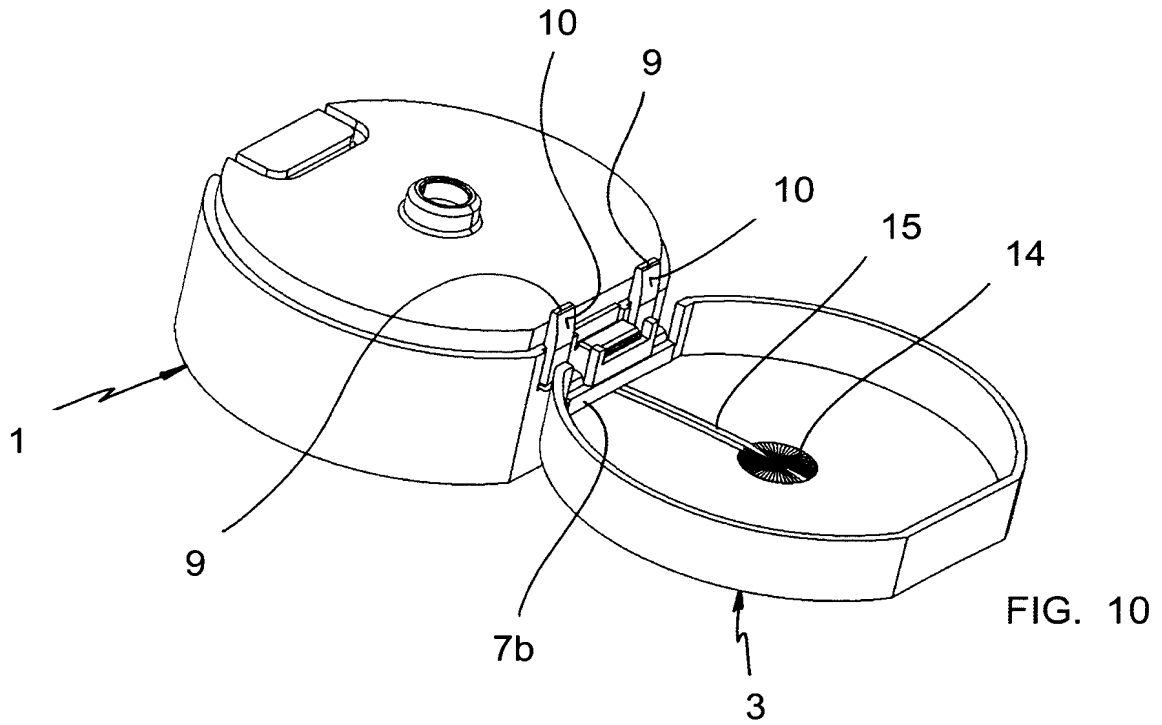


FIG. 3





4/7



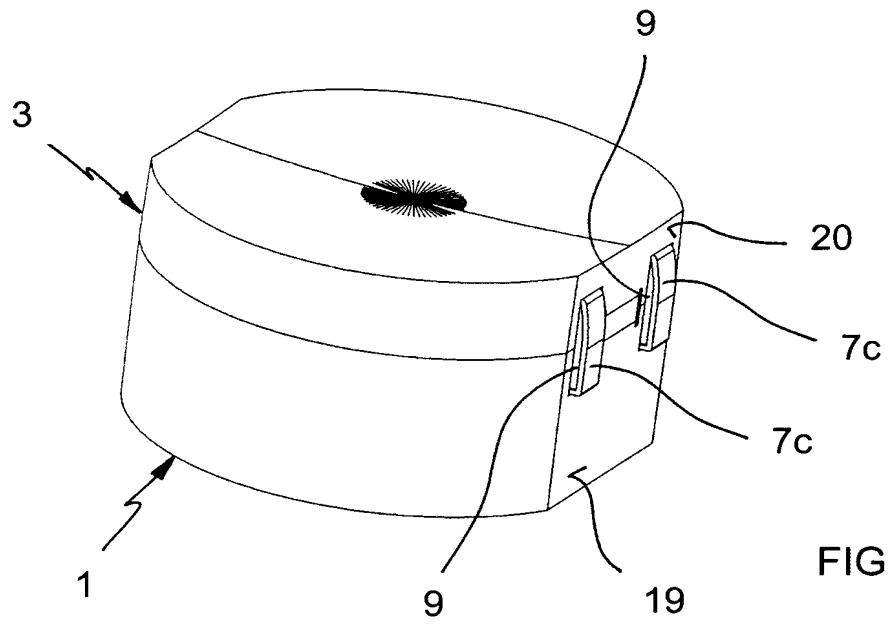


FIG. 12

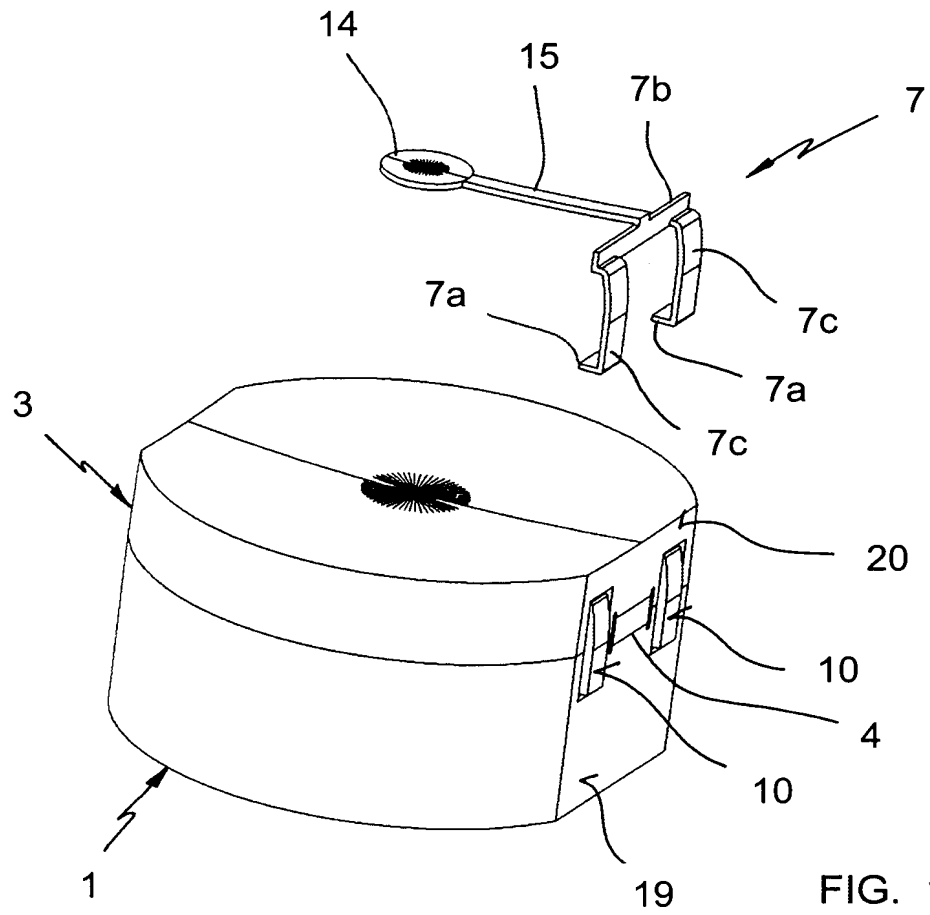


FIG. 13

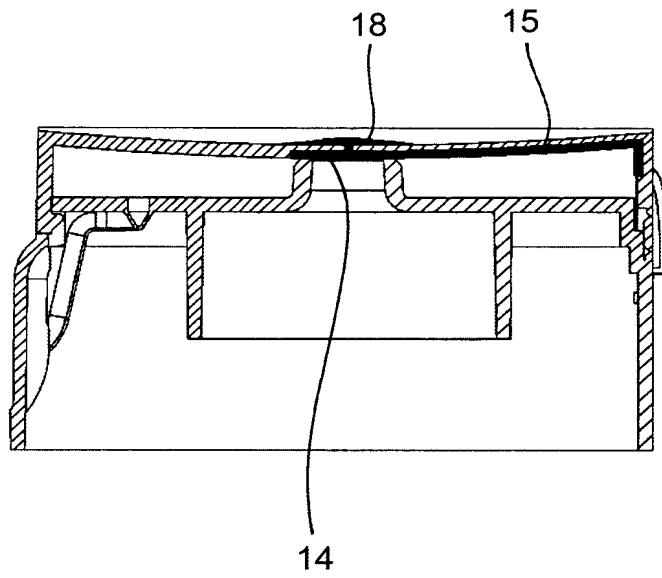


FIG. 14

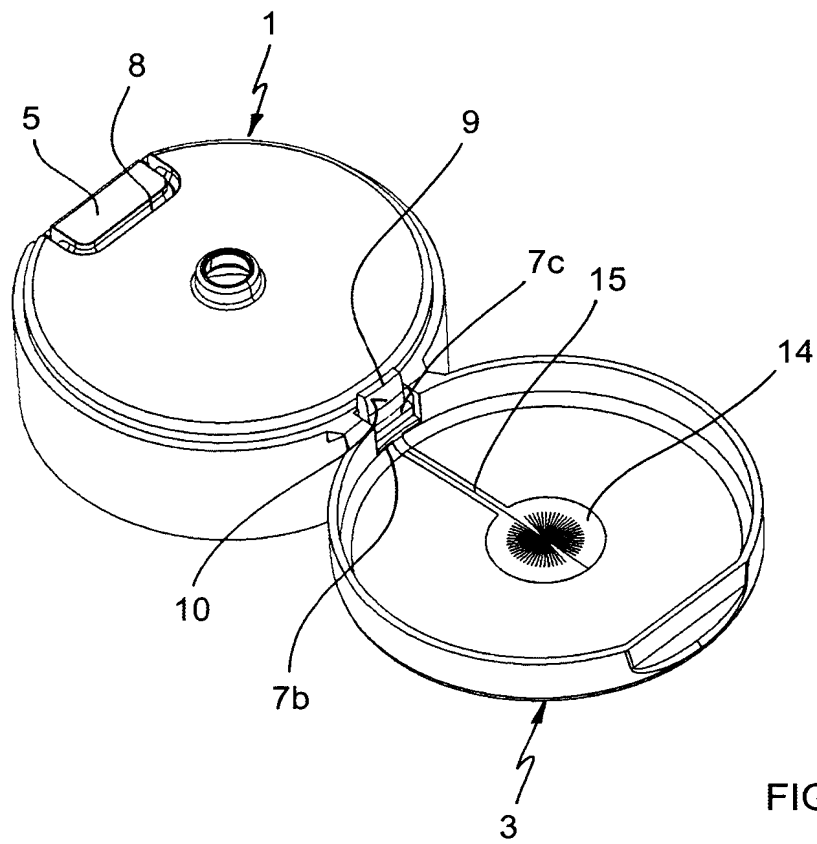


FIG. 15

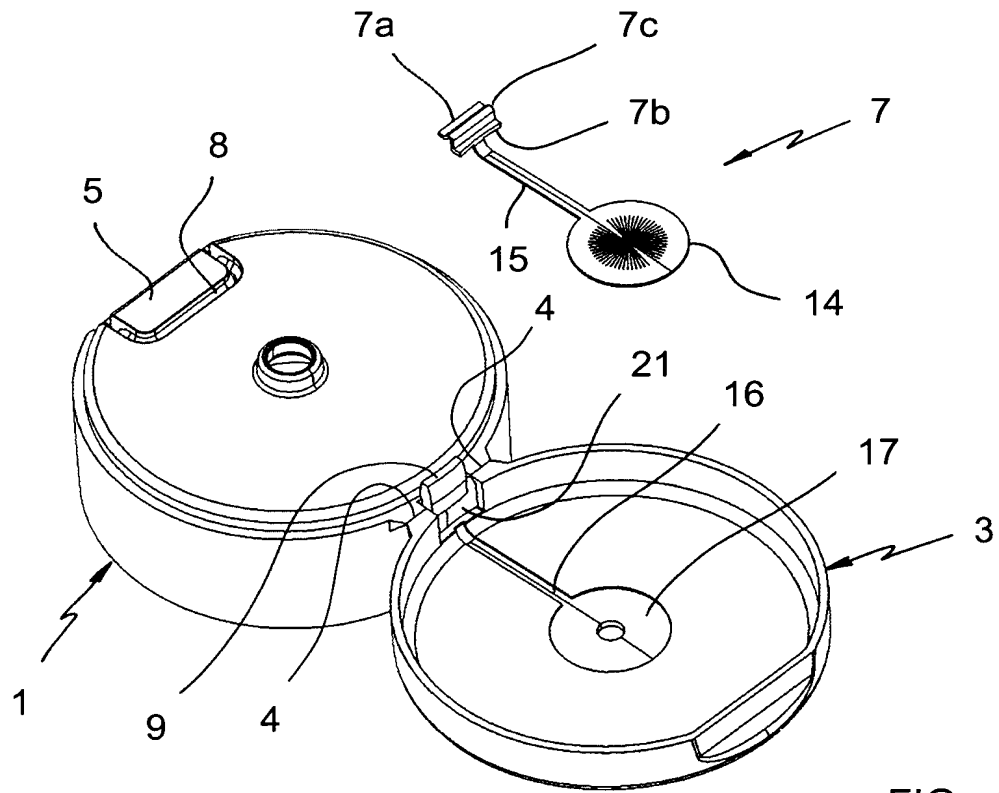


FIG. 16

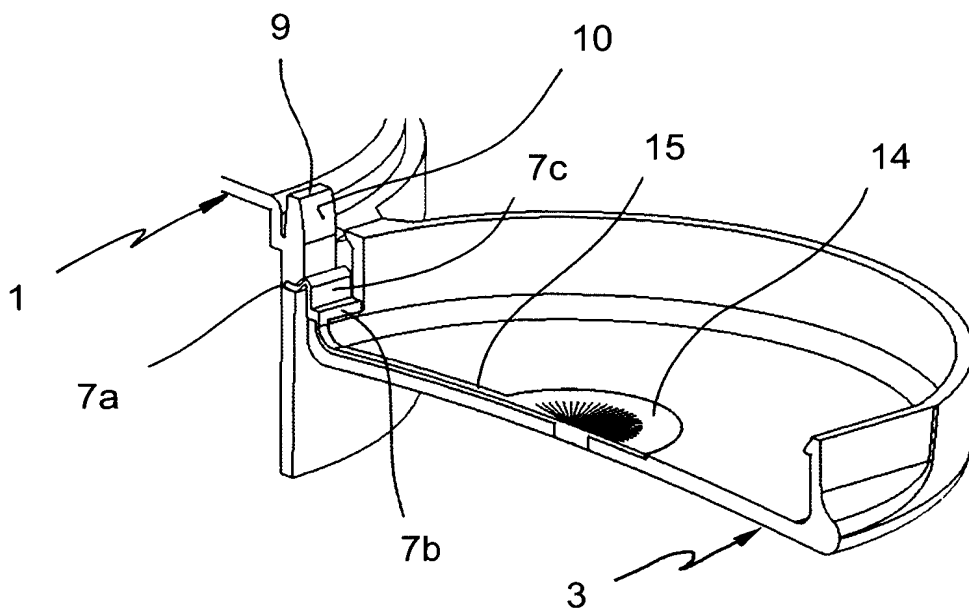


FIG. 17

RESUMO

Patente de Invenção: **"FECHAMENTO COM TAMPA ARTICULADA PARA GARRAFAS E SIMILARES COM UM SISTEMA DE ABERTURA DE TAMPA AUTOMÁTICO COMPREENDENDO UM BOTÃO APERFEIÇOADO"**.

5 A presente invenção refere-se a um fechamento com tampa articulada para garrafas e similares com um sistema de abertura de tampa automático compreendendo um botão aperfeiçoado. O fechamento tem um elemento elástico feito de material elastomérico que exerce uma força de retorno de mola na tampa (3) para sua posição aberta, e meios de fixação
10 (6a, 6b) entre o corpo principal (1) e a tampa (3). O botão consiste em uma área móvel (5), feita de material existente do corpo principal (1), com uma parte dianteira (5a) definida na parede lateral (11) do corpo principal (1) e unida ao mesmo por uma linha pivotante (22). Os meios de fixação (6a, 6b) compreendem uma primeira parte (6a) formada na dita área móvel (5) do
15 corpo principal (1) e uma segunda parte (6b) formada na dita tampa (3) e adequada para ser fixada na dita primeira parte (6a).