



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

(21) **PI0611267-6 A2**

(22) Data de Depósito: 15/05/2006  
(43) Data da Publicação: 24/08/2010  
(RPI 2068)



\* B R P I 0 6 1 1 2 6 7 A 2 \*

(51) *Int.Cl.:*  
B65D 47/36  
B65D 47/38  
B65D 51/28  
B65D 81/32

(54) Título: **ENCERRAMENTO DISPENSADOR PARA USO COM UM RECIPIENTE, MÉTODO PARA USAR TAL ENCERRAMENTO DISPENSADOR, E RECIPIENTE**

(30) Prioridade Unionista: 16/05/2005 NZ 540021

(73) Titular(es): SJI Limited

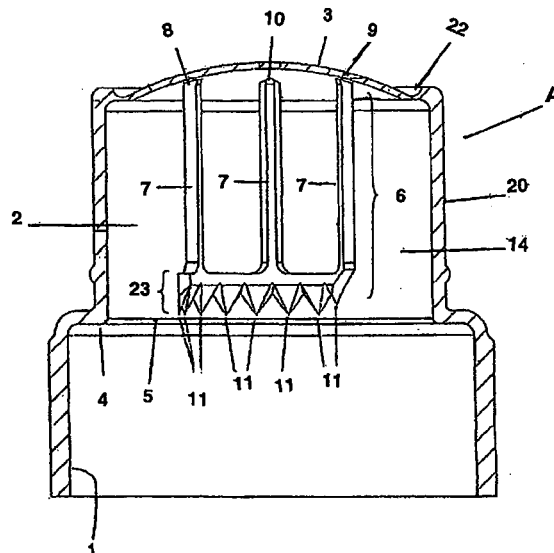
(72) Inventor(es): JEFFREY JOHN SHARP

(74) Procurador(es): Orlando de Souza

(86) Pedido Internacional: PCT NZ2006000113 de 15/05/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/123946 de 23/11/2006

(57) **Resumo:** Um encerramento dispensador (A) para um recipiente incluindo uma câmara de armazenamento (2), um diafragma flexível (3) e um dispositivo de abertura de membrana (6) preso ao diafragma flexível (3), pelo que o dispositivo de abertura de membrana (6) inclui uma estrutura de suporte (7) na forma de uma estrutura aberta com dentes de corte (11) no qual uma substância, aditivo, ingrediente ou pó a ser dispensado pode fluir e para fora através da membrana aberta. A estrutura de suporte aberta resulta em misturação ocorrendo imediatamente quando a membrana é aberta, permite movimento livre da substância, e facilita completa misturação uma vez que há um número pequeno de superfícies para reter a substância. Mediante depressão do diafragma flexível, os dentes de corte (11) do dispositivo de abertura (6) se movem para cortar a membrana (5) desse modo abrindo a câmara de armazenamento para permitir que a substância se misture com água, com uma solução ou com uma bebida isotônica contida em um recipiente afixado ou garrafa.



**ENCERRAMENTO DISPENSADOR PARA USO COM UM RECIPIENTE, MÉTODO  
PARA USAR TAL ENCERRAMENTO DISPENSADOR, E RECIPIENTE**

**CAMPO TÉCNICO**

Esta invenção se refere a um encerramento  
5 dispensador a ser usado em conjunto com um recipiente.

Especificamente, a presente invenção se refere a um  
encerramento dispensador que mantém duas ou mais  
substâncias separadas até que o encerramento dispensador  
seja ativado, desse modo permitindo que as substâncias  
10 sejam misturadas.

**TÉCNICA ANTECEDENTE**

Dispensadores são usados freqüentemente para conter  
e, quando ativados, adicionar aditivos à água, outras  
soluções ou pós. Freqüentemente eles se encontram na forma  
15 de um encerramento dispensador que pode ser fixado a uma  
garrafa ou recipiente no qual está contida a água, outra  
solução ou pó ao qual o aditivo deve ser adicionado. O  
encerramento dispensador retém o aditivo e quando ativado  
permite que as substâncias se misturem.

20 Por exemplo, os encerramentos dispensadores são  
amplamente usados na indústria farmacêutica para manter um  
ou mais ingredientes ativos separados da solução na qual  
eles podem ser usados, até que a mistura seja exigida. Isso  
é particularmente útil em situações onde a eficácia da  
25 mistura pode degradar com o tempo. O uso de um encerramento  
dispensador permite que o ingrediente(s) ativo seja  
adicionado à solução no momento de uso, desse modo  
garantindo que a mistura tenha as corretas propriedades,  
concentração de ingredientes e assim por diante.

30 Outro uso comum é para bebidas isotônicas onde o

ingrediente ativo, por exemplo, um eletrólito, pode ser mantido separado da solução até imediatamente antes do uso, desse modo mantendo a total eficácia da mistura.

WO 2004/060766 provê um fundamento básico para a presente invenção e desenvolvimentos anteriores no campo. Esse documento revela um dispensador na forma de uma embalagem blister que pode ser usada para dispensar uma segunda substância para dentro de um recipiente contendo outra substância. Esse dispensador também requer uma segunda abertura, através da qual os conteúdos misturados podem ser seletivamente removidos do recipiente, e o recipiente outra vez vedado.

Esse documento também revela um dispensador que incorpora uma embalagem blister que se rompe na aplicação de pressão.

Outras modalidades, tal como WO 2004/089777 e WO 03/043898 revelam dispensadores incorporando um dispositivo de abertura de membrana ou cortador.

WO 2004/089777 revela um elemento no formato de arco que se encaixa em torno do interior da cápsula/diafragma do dispensador ao qual pressão é aplicada para ativar. O elemento no formato de arco tem pelo menos um elemento projetado ou pontiagudo que atua para romper a vedação de membrana separando as duas substâncias.

JP 2004115075 revela um encerramento dispensador, cujo corpo é formado em um único molde e inclui uma projeção que é usada para penetrar em uma membrana.

Os dispensadores incluem tipicamente um espaço para conter a substância a ser dispensada (o aditivo) que é limitado e vedado em um lado por uma membrana. Um

dispositivo de abertura de membrana é usado, tipicamente  
ativado mediante ação de calcar um diafragma flexível, o  
que faz com que o dispositivo de abertura de membrana  
perfure a membrana, desse modo permitindo a mistura do  
5 conteúdo do dispensador com o conteúdo do recipiente ao  
qual ele está afixado em uso.

Existem, contudo, algumas desvantagens com os  
encerramentos dispensadores atuais, tais como aqueles  
relacionados acima. Elas se referem principalmente às  
10 dificuldades encontradas em garantir que ocorra mistura  
completa das substâncias quando o encerramento dispensador  
é ativado.

Uma desvantagem é que pode ocorrer uma ruptura  
ineficiente ou apenas parcial da vedação/membrana. Isso  
15 pode limitar o fluxo de substâncias entre o encerramento  
dispensador e o recipiente, levando à mistura incompleta  
das substâncias no encerramento dispensador e no  
recipiente. Mistura ineficiente ou incompleta das duas  
substâncias não é desejada uma vez que a concentração do  
20 aditivo pode ser crucial para algumas aplicações, tal como  
na preparação de soluções farmacêuticas.

Por exemplo, os dispositivos dispensadores que  
rompem a membrana mediante ação de empurrar uma ponta  
através da membrana para formar um furo, tal como aquele  
25 descrito na JP 2004115075, pode ser ineficiente se o furo  
não for grande o suficiente para garantir fluxo livre e  
mistura do conteúdo do dispensador com aquele do recipiente  
ao qual ele está anexado em uso. Agitação ou outro meio de  
forçar o conteúdo do dispensador a se misturar com os  
30 conteúdos do recipiente é demorada e não pode garantir

mistura completa uma vez que, por exemplo, algum aditivo pode ainda permanecer retido no dispensador.

Aumentar o tamanho do furo (para esse tipo de dispensador) envolve aumentar o tamanho da ponta usada para formar o furo. Essa solução, contudo, tem a desvantagem de restringir o volume do espaço disponível dentro do encerramento dispensador usado para armazenar o composto aditivo.

Esse tipo de dispensador pode não ser apropriado para uso com os aditivos na forma de tabletes. Para dispensar um tablete o furo na membrana deve ser maior do que as dimensões do tablete de modo que o tablete possa se mover livremente e seguramente a partir do dispensador para o recipiente quando a membrana é rompida. Isso é uma desvantagem de alguns dispensadores atuais onde o furo é pequeno.

O mecanismo usado para romper a membrana também deve permitir espaço para que o tablete acesse o furo resultante na membrana. Isso é uma desvantagem dos dispensadores que envolvem o uso de uma ponta ou outra estrutura sólida para perfurar a membrana uma vez que, tipicamente, a ponta permanece bem próxima do furo formado na membrana perfurada após ativação.

Alguns encerramentos dispensadores, tal como aquele revelado na WO 2004/089777, utilizam uma estrutura fechada localizada dentro do dispensador para fazer uma incisão no formato de arco na membrana. Esse tipo de dispositivo de perfuração tipicamente limita o espaço disponível usado para armazenar o composto aditivo dentro do encerramento dispensador. Se o aditivo está na forma de tablete ele deve

ser colocado entre a estrutura de perfuração e a membrana quando o dispensador é construído, para permitir que o tablete acesse o furo no formato de arco na membrana quando formado. Outra vez, o tamanho da abertura na membrana deve ser suficientemente grande para garantir que o tablete se desloque através da abertura sem obstáculo.

O uso de uma estrutura sólida, fechada tem a desvantagem adicional de aumentar a quantidade de material exigido para fabricação do dispensador. Isso aumenta o custo de produção e, portanto, o custo do dispositivo de encerramento quando vendido.

É uma desvantagem considerável se a misturação exigir agitação prolongada para que uma solução a partir do recipiente entre no dispensador e dissolva o tablete. Misturação incompleta e, portanto, concentrações incorretas, podem resultar se o tablete não for completamente dissolvido. Se o aditivo está na forma de um pó ou líquido então existe o potencial de que parte do aditivo seja retida atrás da estrutura de perfuração o que pode conduzir à misturação incompleta.

O tamanho do furo é menos importante se o aditivo estiver na forma em pó. Contudo é importante garantir que todo o pó possa ser combinado e misturado com a solução no recipiente.

Uma vez mais, uma desvantagem com os atuais encerramentos dispensadores pode surgir se o furo na membrana limitar o fluxo livre de aditivo (pó ou de outro modo) ou se a estrutura interna do dispensador, e especificamente a estrutura usada para fazer o corte na membrana, for tal que acesso à porção cortada da membrana é

limitado ou se aditivo puder ser retido dentro do dispensador.

Como no caso dos aditivos na forma de tabletes, agitação ou outra atividade de mistura exigida para  
5 garantir que todo o aditivo tenha entrado e sido misturado com o conteúdo do recipiente é demorada e não pode ser usada para garantir mistura completa. É possível que o pó se torne úmido e grude no interior do encerramento dispensador em vez de se misturar com o substrato, conforme  
10 desejado.

Uma desvantagem adicional significativa com a maioria dos dispensadores existentes é que eles compreendem alguns componentes distintos. Isso se deve em parte às diferentes exigências estruturais dos componentes do  
15 encerramento dispensador. Por exemplo, um encerramento dispensador normalmente requer uma combinação de uma tampa com lados rígidos para enroscamento em uma garrafa, uma seção de diafragma flexível para ativar um dispositivo de abertura de membrana, e um dispositivo de abertura de  
20 membrana forte e rígido o suficiente para abrir um furo em uma membrana.

Ter o encerramento dispensador feito de algumas partes componentes aumenta o custo de fabricação e de montagem, uma vez que uma gama de diferentes produtos e  
25 moldes é exigida para fabricar as peças separadas, e torna mais lenta a taxa de produção devido à montagem aumentada exigida.

Uma desvantagem principal adicional é que uniões são freqüentemente exigidas entre peças separadas. Isso  
30 introduz potenciais problemas de vedação entre os

componentes separados, e pode levar a um maior número de quebras ou operação defeituosa.

Seria vantajoso para aqueles que fabricam ou usam os encerramentos dispensadores se um encerramento dispensador  
5 estivesse disponível o qual superasse as desvantagens mencionadas acima.

É um objetivo da presente invenção, tratar dos problemas anteriormente mencionados ou pelo menos prover ao público uma opção útil.

10 Todas as referências, incluindo quaisquer patentes ou pedidos de patente citados nesse relatório descritivo são incorporadas aqui como referência. Nenhuma admissão é feita de que qualquer referência constitui técnica anterior. A discussão das referências declara o que seus  
15 autores afirmaram, e os requerentes se reservam o direito de questionar a exatidão e a pertinência dos documentos citados. Será claramente entendido que, embora algumas publicações da técnica anterior sejam aqui referidas, essa referência não constitui uma admissão de que qualquer um  
20 desses documentos forme parte do conhecimento geral comum na técnica, na Nova Zelândia ou em qualquer outro país.

É reconhecido que o termo "compreende" pode, sob situações variadas, ser atribuído com um significado seja de exclusão ou de inclusão. Para a finalidade desse  
25 relatório descritivo, e a menos que de outro modo assinalado, o termo "compreende" deve ter um significado inclusivo, isto é, ele será considerado como significando uma inclusão não apenas dos componentes relacionados ao qual ele se refere diretamente, mas também a outros  
30 componentes ou elementos não especificados. Esse raciocínio

lógico também será usado quando o termo "compreendido" ou "compreendendo" for usado em relação a uma ou mais etapas em um método ou processo.

Aspectos e vantagens adicionais da presente invenção se tornarão evidentes a partir da descrição a seguir, a qual é fornecida apenas como exemplo.

#### REVELAÇÃO DA INVENÇÃO

De acordo com um aspecto da presente invenção, é provido um encerramento dispensador para uso com um recipiente, o encerramento dispensador incluindo

uma câmara de armazenamento configurada para acomodar uma substância a ser dispensada,

um diafragma flexível definindo parte da câmara de armazenamento; e

um dispositivo de abertura de membrana preso ao diafragma e configurado para abrir uma membrana quando o diafragma é ativado,

em que o dispositivo de abertura de membrana inclui uma estrutura de suporte,

onde

a estrutura de suporte está na forma de uma estrutura aberta através da qual a substância a ser dispensada pode fluir e para fora através da membrana aberta.

Ao longo desse relatório descritivo o termo recipiente pode ser considerado como se referindo a uma garrafa, na qual um encerramento dispensador pode ser fixado. Contudo isso não deve ser visto como limitador uma vez que outras formas de recipiente podem ser usadas com a presente invenção.

Em uma modalidade preferida o encerramento dispensador é configurado como uma tampa para o recipiente.

Como com uma tampa normal, o encerramento dispensador poderia ser configurado para ser preso ao  
5 recipiente. Preferivelmente esse meio de fixação é aquele de um encerramento com rosca normal usado normalmente em garrafas para vedação por intermédio de uma tampa ou fecho. Contudo isso não deve ser visto como limitador uma vez que outros meios de fixação podem ser utilizados.

10 Uma vantagem do uso de um encerramento dispensador com uma rosca comum é que as garrafas não têm que ser fabricadas especificamente para uso com o encerramento dispensador da presente invenção.

Em uma modalidade o encerramento dispensador pode  
15 ser seguro de forma desprendível no recipiente. Em operação isso permite que o encerramento dispensador seja ativado para misturar duas substâncias entre si após o que o recipiente pode ser aberto para uso e então outra vez vedado para uso adicional em um momento posterior.

20 Ter o recipiente capaz de ser aberto e outra vez vedado múltiplas vezes após o encerramento dispensador ter sido ativado pode ter vantagens significativas em algumas aplicações, tal como para dispensar múltiplas doses de um medicamento no decorrer do tempo. Contudo isso não deve ser  
25 visto como limitação uma vez que encerramento dispensador de um só uso pode ser feito de acordo com a presente invenção, e na realidade é um método de aplicação preferido.

Em uso normal o recipiente contém uma primeira  
30 substância à qual uma segunda substância contida no

encerramento dispensador, pode ser misturada.

Ao longo desse relatório descritivo o termo câmara de armazenamento pode ser considerado como se referindo a um espaço no encerramento dispensador configurado para  
5 acomodar a substância a ser dispensada. Exemplos de tais substâncias incluem, mas não são limitadas aos componentes ativos ou medicamento a ser dispensado, produtos químicos para condução de testes de substâncias específicas, ou suplementos energéticos ou para a saúde.

10 A substância a ser dispensada pode estar na forma de um tablete, um gás, um líquido, ou um pó.

O encerramento dispensador permite que a substância armazenada na câmara de armazenamento permaneça separada da substância no recipiente até que a misturação seja exigida.  
15 Se a segunda substância contém um componente ativo, isso pode impedir que o componente ativo se degrade ou perca eficiência.

Em uma modalidade preferida a câmara de armazenamento contém um pó.

20 Em uma modalidade preferida o recipiente contém um líquido.

Será feita referência ao longo desse relatório descritivo à câmara de armazenamento contendo uma segunda substância na forma de um pó e o recipiente contendo uma  
25 primeira substância na forma de um líquido. Contudo, aqueles versados na técnica considerarão que muitas outras combinações de tabletes, pós, gases e líquidos são possíveis, e referência a um pó na câmara de armazenamento e a um líquido no recipiente não deve ser vista como  
30 limitadora.

O encerramento dispensador incorpora um diafragma flexível. O diafragma pode ter tipicamente um formato de domo, isto é, convexo no sentido contrário ao restante do encerramento dispensador, e deve ser referido aqui como tendo tal formato. Essa configuração provê a quantidade de flexão e movimento exigidos para ativar o encerramento dispensador. Contudo, isso não deve ser visto como limitação uma vez que em algumas modalidades o diafragma pode ser formado em outros formatos ou orientações, por exemplo, ou ele pode ser substancialmente plano e horizontal.

Em uma modalidade preferida o modelo do diafragma e as paredes laterais do encerramento dispensador as quais ele é fixado também podem ser configurados para permitir fácil depressão do diafragma.

Por exemplo, o modelo pode incluir uma depressão em torno da periferia do diafragma flexível na região entre o diafragma e a parede lateral do encerramento dispensador. A depressão permite que o lado do encerramento dispensador se desloque para dentro quando o diafragma é calcado tornando mais fácil o movimento para baixo do diafragma.

Em uma modalidade preferida o diafragma pode ser protegido por uma cobertura sobrejacente removível (por exemplo, na forma de uma tampa de garrafa) para impedir depressão/ativação acidental do diafragma quando a cobertura está no lugar. A cobertura pode ser removida quando for exigida a ativação do encerramento dispensador.

Em uma modalidade preferida, a câmara de armazenamento inclui uma membrana.

Em uma modalidade preferida, a membrana é

posicionada de tal modo que quando o encerramento dispensador é fixado em um recipiente, a membrana forma uma barreira entre o encerramento dispensador e uma abertura no recipiente. Mais especificamente, a membrana é presa na  
5 câmara de armazenamento e é posicionada de tal modo que quando a membrana é aberta pelo dispositivo de abertura de membrana um furo é formado entre a câmara de armazenamento e o interior do recipiente desse modo possibilitando a mistura do conteúdo da câmara de armazenamento com o  
10 conteúdo do recipiente.

Em uma modalidade preferida, a membrana pode ser uma parte integral do encerramento dispensador.

Em uma modalidade preferida, a membrana pode ser feita de um material inerte que não reage ou interage seja  
15 com a substância na câmara de armazenamento ou aquela no recipiente. Isso impedirá quaisquer efeitos adversos em qualquer uma das substâncias e manterá a pureza e composição das substâncias conforme pretendido.

Em uma modalidade preferida a membrana pode ser  
20 feita de um material que pode ser facilmente rompido e aberto pelo dispositivo de abertura de membrana. Portanto, a resistência à ruptura da membrana deve ser limitada a permitir ruptura da mesma, mas não tão baixa que a membrana possa se romper sem ativação do encerramento dispensador.

25 Ao longo desse relatório descritivo o termo resistência à ruptura deve ser considerado como significando a força mínima exigida a ser aplicada ao diafragma para romper e abrir a membrana com o dispositivo de abertura de membrana.

30 Em uma modalidade preferida a membrana pode ser

feita de folha de alumínio. Contudo isso não deve ser visto como limitação uma vez que membranas feitas de outros materiais que são adequados para contato com as substâncias, tanto no recipiente como na câmara de armazenamento do encerramento dispensador, podem ser utilizadas com a presente invenção.

Membranas de folhas de alumínio são amplamente usadas em embalagem onde uma vedação segura é necessária até que a substância armazenada seja exigida. Uma forma relativamente pequena é então usada para romper a membrana e liberar a substância.

Uma vantagem no uso de uma membrana de folha de alumínio é que ela pode ser soldada por indução ao encerramento dispensador, desse modo formando um encerramento vedado seguro. Contudo, isso não deve ser visto como limitador uma vez que qualquer outro método adequado para fixar seguramente a membrana no encerramento dispensador pode ser utilizado.

Em uma modalidade preferida o encerramento dispensador inclui uma sede de membrana. A sede de membrana pode estar na forma de uma arruela que sustenta o anel anular externo da membrana contra qualquer pressão sobre ela, desse modo segurando a membrana em posição para permitir que o dispositivo de abertura de membrana rompa e abra eficientemente a mesma quando ativado.

Em uma modalidade preferida a membrana e a sede de membrana estão localizadas opostas ao diafragma flexível e em um plano substancialmente paralelo ao plano através da base do diafragma.

Em uma modalidade preferida, a membrana e a sede de

membrana estão localizadas de modo a formar uma vedação através da abertura do recipiente quando em uso.

Em uma modalidade alternativa a membrana e a sede de membrana podem estar localizadas dentro da abertura do  
5 recipiente quando em uso.

O dispositivo de encerramento dispensador é ativado para liberar a segunda substância mediante ação de prensar o diafragma flexível. Esse movimento move o dispositivo de abertura de membrana de tal modo que ele rompe a membrana  
10 para formar uma abertura através da qual pode passar a segunda substância, desse modo permitindo que as substâncias a partir da câmara de armazenamento e do recipiente se misturem.

Em uma modalidade preferida o dispositivo de  
15 abertura de membrana é preso ao diafragma flexível.

Uma vantagem de fixar o dispositivo de abertura de membrana ao diafragma é que depressão do diafragma flexível é imediatamente transferida em movimento do dispositivo de abertura de membrana. Dessa maneira o movimento do  
20 dispositivo de abertura de membrana pode ser diretamente controlado através da aplicação de força apropriada ao diafragma. Especificamente, a flexão completa do diafragma é convertida em movimento do dispositivo de abertura de membrana, uma situação que não ocorre quando o dispositivo  
25 de abertura de membrana não está preso no diafragma flexível como em muitos dos dispensadores do estado da técnica.

Em uma modalidade preferida o dispositivo de abertura de membrana é preso ao diafragma em intervalos.  
30 Essa é uma característica importante que garante que

flexibilidade total do diafragma seja mantida. A flexão do diafragma é convertida em movimento completo do dispositivo de abertura de membrana quando o diafragma é ativado mediante ação de prensar o mesmo para baixo. Essa flexão  
5 completa resulta em ruptura mais eficiente da membrana, para a menor quantidade de força sendo exercida para flexionar o diafragma.

Ao contrário, uma fixação estendida do dispositivo de abertura de membrana e do diafragma flexível pode  
10 limitar gravemente o movimento do diafragma flexível. Isso ocorre porque o diafragma flexível e a seção conectada do dispositivo de abertura de membrana são limitados a deslocamento como uma entidade. Movimento geral do diafragma flexível, portanto, pode introduzir forças  
15 significativas entre o dispositivo de abertura de membrana e o diafragma flexível que poderia levar à ruptura da conexão e falha do encerramento dispensador em operar adequadamente.

Em uma modalidade preferida o dispositivo de  
20 abertura de membrana é preso à membrana flexível com uma articulação.

Referência a uma articulação ao longo desse relatório descritivo deve ser entendida como se referindo a uma parte flexível de uma estrutura configurada para ser  
25 flexionada quando uma força é aplicada sobre ela. O uso de articulações adequadas para fixar o dispositivo de abertura de membrana à membrana flexível permite que o dispositivo de abertura de membrana se desloque em uma direção perpendicular ao plano da membrana quando o diafragma é  
30 pressionado. Isso garante que o dispositivo de abertura de

membrana esteja sempre em orientação ótima em relação à membrana para ruptura e abertura da membrana com uma força aplicada mínima.

Em uma modalidade preferida o dispositivo de  
5 abertura de membrana inclui uma articulação na forma de uma  
seção fina de material adjacente ao local onde ela é presa  
ao diafragma flexível. Essa seção fina de material atua  
como uma forma e articulação que é flexionada em resposta a  
um formato mutável do diafragma flexível quando esse último  
10 é calcado. Com desenho apropriado isso permite que o  
restante do dispositivo de abertura de membrana (isto é,  
que não sejam as articulações) seja relativamente rígido  
conforme exigido para ruptura da membrana.

Quando o diafragma é calcado ele tipicamente muda de  
15 um formato convexo para um formato corrugado ou mais  
provavelmente um formato côncavo. Isso muda a orientação do  
diafragma flexível em relação ao dispositivo de abertura de  
membrana nos pontos de fixação. A força aplicada ao  
dispositivo de abertura de membrana pelo diafragma é  
20 direcionada em ângulos retos em relação ao plano tangencial  
da superfície do diafragma no ponto de contato. A direção  
dessa força, portanto, muda continuamente à medida que muda  
o formato de diafragma.

O uso de uma articulação no dispositivo de abertura  
25 de membrana onde ele é fixado ao diafragma flexível permite  
que a articulação seja flexionada de tal modo que o  
dispositivo de abertura de membrana se move em uma direção  
substancialmente perpendicular ao plano da membrana durante  
todo o tempo em que o diafragma flexível é pressionado.

30 Sem o uso de uma articulação a força do dispositivo

de abertura de membrana nos pontos de fixação resultaria em uma tendência a alargar os lados do dispositivo de abertura de membrana. Se o dispositivo de abertura de membrana for rígido a força resultante no ponto de fixação pode ser tal  
5 de modo a romper a fixação levando à falha do dispositivo de abertura de membrana.

Em uma modalidade preferida o dispositivo de abertura de membrana inclui uma superfície de abertura de membrana.

10 Em uma modalidade preferida a superfície de abertura de membrana inclui um ou mais dentes.

Será feita referência ao longo desse relatório descritivo à superfície de abertura de membrana incluindo um ou mais dentes. Contudo, aqueles versados na técnica  
15 saberão que as superfícies de abertura de membrana configuradas de outra forma que os dentes são possíveis e referência à superfície de abertura de membrana como incluindo dentes apenas não deve ser vista como limitadora. Por exemplo, a superfície de abertura de membrana em  
20 algumas modalidades pode incluir uma lâmina.

Em uma modalidade preferida os dentes são dispostos de modo a abrir uma porção substancialmente circular da membrana.

Será feita referência ao longo desse relatório  
25 descritivo aos dentes sendo dispostos de modo a abrir uma abertura de arco substancialmente circular na membrana. Contudo, aqueles versados na técnica saberão que outras configurações dos dentes são possíveis e referência aos dentes sendo dispostos para abrir apenas uma abertura de  
30 arco substancialmente circular na membrana não deve ser

vista como limitadora. Por exemplo, os dentes podem ser dispostos em algumas modalidades de modo a formar uma abertura consistindo em dois cortes substancialmente retos dividindo em duas partes substancialmente em ângulos retos.

5 Essencialmente qualquer formato de abertura pode ser usado desde que ele permita a liberação da substância a ser dispensada sem obstáculo.

Em uma modalidade preferida o dispositivo de abertura de membrana pode se estender a partir do diafragma em um formato substancialmente semicircular, posicionado substancialmente centralmente em relação ao diafragma. Contudo isso não deve ser visto como limitação uma vez que outras configurações podem ser utilizadas tal como o dispositivo de abertura de membrana se estendendo em torno do exterior do diafragma ou em ângulos através do meio do mesmo.

Em uma modalidade preferida o dispositivo de abertura de membrana é configurado de tal modo que quando o dispositivo de abertura é ativado, parte da membrana atua como um ponto de fixação para a seção aberta da membrana.

Pelo menos uma parte da superfície de abertura da membrana pode ser deixada sem dentes (ou outros meios para abrir a membrana) de modo que quando a membrana é aberta a porção aberta da membrana permanece presa ao restante da membrana. Isso provê a vantagem de que a porção aberta da membrana permanece fixada e é incapaz de se mover em torno do recipiente, desse modo possivelmente interferindo com usos futuros do recipiente.

O dispositivo de abertura de membrana inclui uma estrutura de suporte que liga a superfície de abertura de

membrana à articulação presa ao diafragma.

A estrutura de suporte está na forma de uma estrutura aberta configurada de tal modo que a substância a ser dispensada pode fluir através da estrutura de suporte e para fora, através da membrana aberta.

Referência a uma estrutura aberta ao longo desse relatório descritivo deve ser entendida como se referindo a uma estrutura oca incluindo um ou mais espaços livres através dos quais a substância a ser dispensada pode fluir em direção à abertura na membrana.

Em uma modalidade preferida a estrutura de suporte aberta pode consistir em pernas separadas. Uma extremidade de cada perna pode ser presa a uma articulação presa ao diafragma. A estrutura da perna distal em relação ao diafragma pode ser presa à superfície de abertura de membrana. Contudo, outras formas de estrutura aberta são possíveis para a estrutura de suporte, e referência à estrutura de suporte incluindo pernas separadas apenas ao longo desse relatório descritivo não deve ser vista como limitadora.

O uso de uma estrutura de suporte aberta significa que imediatamente na abertura da membrana a substância a ser dispensada pode se mover prontamente a partir da câmara de armazenamento, através da estrutura de suporte aberta (se exigido) e para o recipiente. Desse modo o dispositivo de abertura de membrana não precisa retornar substancialmente à sua posição original antes da mistura poder ocorrer.

Esse é particularmente o caso quando a substância a ser dispensada está na forma de um pó ou de um líquido. O

mesmo resultado pode ser obtido quando a substância a ser dispensada está na forma de tablete mediante uso de uma estrutura aberta tendo espaços através dos quais o tablete ou tabletes podem se mover.

5 O uso de uma estrutura aberta também significa que há um número menor de superfícies na câmara de armazenamento que poderiam reter a substância a ser dispensada do que em muitos dispensadores existentes. A estrutura aberta permite mais espaço dentro da câmara de  
10 armazenamento para o material a ser dispensado do que é o caso com muitos dispensadores atuais tendo um dispositivo de abertura de membrana sólida. Além disso, se a substância no recipiente pode fluir livremente para a câmara de armazenamento, ela pode mais facilmente se misturar com a  
15 substância na mesma.

A estrutura de abertura, portanto, supera algumas das desvantagens dos dispensadores atuais mediante  
20 facilitação de mistura rápida e completa do conteúdo da câmara de armazenamento com o conteúdo do recipiente após a abertura da membrana.

Em uma modalidade preferida o encerramento dispensador é feito em uma só peça. Na construção em uma só  
25 peça a membrana (e possivelmente a sede de membrana) é adicionada ao encerramento dispensador após a colocação da substância a ser dispensada dentro da câmara de armazenamento.

A construção do encerramento dispensador básico em uma só peça é tornada possível mediante fixação do dispositivo de abertura de membrana ao diafragma. Com  
30 desenho apropriado uma moldagem única contínua é tudo que é

exigido para se produzir um dispositivo de encerramento dispensador como aqui delineado.

A fabricação do encerramento dispensador em uma só peça provê um número significativo de vantagens em relação aos encerramentos dispensadores anteriores os quais foram fabricados em um número de peças separadas. A fabricação em uma só peça diminui o custo de fabricação significativamente uma vez que nenhuma montagem é exigida.

O processo em uma só etapa também permite uma taxa de produção superior. A construção em uma só peça requer apenas um molde e a produção não é limitada por etapas adicionais tais como montagem de um número de componentes separados.

Uma vantagem adicional é que o encerramento dispensador é feito em uma só peça e tem menos probabilidade de quebrar ou ter problemas de vedação nos pontos de fixação, entre, por exemplo, o diafragma e a câmara de armazenamento ou a membrana.

Em uma modalidade preferida o encerramento dispensador é revestido com o material para melhorar a resistência à permeação de gás.

Em uma modalidade preferida o encerramento dispensador é impregnado com pelo menos uma nanoargila. Impregnação de nanoargilas no material plástico do encerramento dispensador pode diminuir a permeabilidade.

Em uma modalidade preferida o encerramento dispensador pode ser feito de um material que permite que as propriedades desejadas do encerramento dispensador sejam incorporadas.

Em uma modalidade preferida o encerramento

dispensador pode ser feito de plástico. Contudo, isso não deve ser visto como limitador uma vez que outros materiais com as propriedades desejadas também podem ser utilizados.

Em uma modalidade preferida o encerramento  
5 dispensador pode ser feito de polietileno ou polipropileno.

Em uma modalidade preferida, a câmara de armazenamento pode ter uma substância inserida/colocada dentro da mesma, antes da membrana ser fixada ao encerramento dispensador para formar uma unidade fechada. A  
10 membrana pode então ser soldada (por exemplo, mediante uso de calor ultra-sônico ou calor de indução) ou aderida (por exemplo, uso de cola) à sede de membrana para criar uma câmara de armazenamento completamente encerrada.

As características de desenho discutidas ao longo  
15 desse relatório descritivo permitem que o encerramento dispensador revelado seja moldado em uma só peça enquanto proporcionando ainda resistência e rigidez suficientes para o encerramento de modo a poder ser fixado à garrafa enquanto sendo flexível o suficiente para facilmente calcar  
20 o diafragma e perfurar a membrana.

Em uma modalidade preferida o encerramento dispensador leva à formação de um pacote efetivamente vedado através de uma combinação da membrana de folha com uma tampa impregnada revestida a qual é possivelmente  
25 resistente à irradiação ultravioleta, oxigênio, dióxido de carbono e vapor de água. Por exemplo, a superfície interna ou externa da câmara de armazenamento também poderia ser revestida com um material para melhorar a resistência à permeação de gás através do encerramento.

30 Em uma modalidade preferida o encerramento

dispensador da presente invenção pode ser usado em conjunto com o recipiente tendo uma abertura, sobre a qual o encerramento dispensador é configurado para encaixar.

Em uma modalidade alternativa o encerramento dispensador da presente invenção pode ser usado com recipientes tendo duas aberturas. O encerramento dispensador pode ser preso permanentemente a uma abertura talvez mediante soldagem ou colagem da membrana ou sede de membrana a ambos: o encerramento dispensador e o recipiente. A outra abertura no recipiente pode ser adaptada com uma tampa roscada, uma tampa dosadora ou qualquer outra abertura que possa ser outra vez vedada.

De acordo com outro aspecto da presente invenção é provido um método de utilizar um encerramento dispensador como delineado acima,

o método tendo como característica a etapa de:

aplicar uma força ao diafragma flexível suficiente para fazer com que o dispositivo de abertura de membrana abra uma seção da membrana desse modo permitindo que o conteúdo da câmara de armazenamento flua livremente através da estrutura de suporte e da seção aberta da membrana para se misturar com o conteúdo do recipiente.

Um encerramento dispensador de acordo com a presente invenção provê algumas vantagens em relação aos encerramentos dispensadores anteriores. Especificamente, a estrutura aberta é utilizada para a estrutura de suporte do dispositivo de abertura de membrana permite o movimento livre da substância a ser dispensada através da estrutura de suporte e para fora, para dentro do recipiente através da membrana aberta quando o dispositivo de encerramento é

ativado.

Na presente invenção, como resultado da estrutura de suporte aberta, mistura pode ocorrer imediatamente quando a membrana é aberta. Ao contrário, nos encerramentos 5 dispensadores da técnica anterior pode haver um retardo antes da mistura dos conteúdos enquanto o dispositivo de abertura de membrana é retraído para sua posição original, desse modo proporcionando acesso à membrana aberta.

A estrutura aberta também facilita mistura completa 10 uma vez que existe um número menor de superfícies na câmara de armazenamento capaz de reter a substância a ser dispensada e impedir que ela se misture com o conteúdo do recipiente. A estrutura aberta permite que mais espaço seja utilizado dentro da câmara de armazenamento para 15 armazenamento da substância a ser dispensada. No caso onde o recipiente contém um líquido, o uso de uma estrutura de suporte aberta significa que o líquido no recipiente pode fluir para a câmara de armazenamento através da membrana aberta e se mover livremente em torno do interior da câmara 20 de armazenamento. Cada um desses aspectos provê uma vantagem em relação aos encerramentos dispensadores, anteriores, na facilitação da mistura completa dos componentes no encerramento dispensador e no recipiente, quando for exigido.

25 O uso de uma estrutura aberta também reduz a quantidade de material exigido para se construir o encerramento dispensador. Isso reduz os custos de produção e, portanto, o custo do encerramento dispensador para o consumidor.

30 O modelo do encerramento dispensador da presente

invenção permite que ele seja feito em uma só peça mais propriamente do que em peças únicas que podem ser subseqüentemente montadas em um produto finalizado. Isso tem algumas vantagens em relação aos encerramentos 5 dispensadores anteriores que contêm um número de componentes e que são feitos separadamente e montados no produto final. Essas vantagens em relação aos encerramentos de múltiplos componentes incluem uma diminuição nos custos de fabricação, uma vez que não é exigida montagem, um 10 aumento na taxa de produção e uma diminuição no número de quebras ou problemas com vedações que falharam entre os componentes.

Uma característica do encerramento dispensador, como descrito aqui é a fixação do dispositivo de abertura de 15 membrana ao diafragma apenas em certos intervalos. Isso permite maior flexão do diafragma desse modo proporcionando maior movimento do dispositivo de abertura de membrana. Isso também supera os problemas com a técnica anterior causados por forças de distorção entre os contatos 20 estendidos do dispositivo de abertura de membrana e o diafragma. Essas formas nos encerramentos dispensadores da técnica anterior reduzem a sua eficiência ou podem levar à quebra se a fixação se romper.

Uma vantagem adicional da presente invenção é o uso 25 de articulações para facilitar a fixação da estrutura de suporte do dispositivo de abertura de membrana ao diafragma. As articulações são projetadas para flexionar quando o diafragma é calcado desse modo absorvendo e acomodando as forças que de outro modo levariam à ruptura 30 potencial da fixação.

Essas articulações também podem ser configuradas de tal modo que o dispositivo de abertura de membrana é constringido a se mover diretamente em direção à membrana, desse modo proporcionando a transferência mais eficiente de  
5 força para a abertura da membrana. Encerramentos dispensadores atuais que não têm essas características menos eficientes e têm mais probabilidade de falhar devido à ruptura da fixação entre o dispositivo de abertura de membrana e o diafragma.

10 O modelo do encerramento dispensador de acordo com a presente invenção é adequado para uso com a substância a ser dispensada na forma de pó, tablete, gás ou líquido. Especificamente, a estrutura de suporte aberta do dispositivo de abertura de membrana pode ser configurada  
15 para permitir movimento livre da substância a ser dispensada em quaisquer dessas formas através da estrutura de suporte aberta e para fora através da membrana aberta para o recipiente fixado. Ao contrário, em muitos encerramentos dispensadores da técnica anterior o tamanho e  
20 a forma do dispositivo de abertura de membrana é tal que ele pode limitar o acesso do material dispensador para a abertura na membrana, particularmente quando a substância está na forma de um tablete.

#### DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

25 Aspectos adicionais da presente invenção se tornarão evidentes a partir da descrição a seguir que é fornecida apenas como exemplo e como referência aos desenhos anexos nos quais:

A Figura 1 mostra uma vista lateral externa de um  
30 encerramento dispensador; e

A Figura 2 mostra uma vista em seção transversal vertical de um encerramento dispensador; e

A Figura 3 mostra uma seção transversal de uma vista plana de um encerramento dispensador; e

5 A Figura 4 mostra um desenho esquemático de uma vista em perspectiva destacada diametral de um encerramento dispensador; e

A Figura 5 mostra um desenho esquemático de um encerramento dispensador preso a um recipiente; e

10 A Figura 6 mostra uma seção transversal de uma elevação lateral de um encerramento dispensador incluindo uma cobertura; e

A Figura 7 mostra um desenho esquemático de uma vista em perspectiva destacada em seção transversal vertical de outra modalidade de um encerramento dispensador.

#### MELHORES MODOS PARA REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

A Figura 1 mostra uma vista em elevação lateral do exterior de um dispositivo de encerramento dispensador de acordo com a presente invenção, geralmente indicado como 20 (A). O dispositivo de encerramento dispensador é configurado como uma tampa para um recipiente (não mostrado nessa figura) onde o dispositivo de encerramento dispensador é preso ao recipiente por intermédio de um 25 encerramento roscado normal (1). O dispositivo de encerramento dispensador (A) inclui uma parede lateral (20) e um diafragma flexível (3).

A Figura 2 mostra uma vista em seção transversal vertical de um encerramento dispensador (A) incluindo um 30 encerramento roscado normal (1) para fixação a um

recipiente (rosca interior não mostrada). Uma câmara de armazenamento (2) é formada pelo espaço encerrado pelo diafragma flexível (3), a parede lateral (20) e a membrana (5) (quando montada).

5 Uma sede de membrana (4) é posicionada para segurar a membrana (5) em posição. O topo do recipiente quando preso vedadamente ao dispositivo de encerramento dispensador (A) assenta-se contra o lado da sede de membrana (4) oposto à membrana (5).

10 O dispositivo de abertura de membrana, geralmente mostrado como (6), consiste em uma estrutura de suporte (7) a qual é presa ao diafragma flexível apenas em intervalos específicos (nesse caso (8) e (9)), mas não em outros (nesse caso (10)). O dispositivo de abertura de membrana  
15 inclui também uma superfície de abertura de membrana, geralmente mostrada como (12). Nessa modalidade a superfície de abertura de membrana (12) inclui dentes (11).

A Figura 2 mostra uma depressão (22) em torno da periferia do diafragma entre ele e a parede lateral (20) do encerramento dispensador, que permite que a parede lateral  
20 (20) do encerramento dispensador se desloque no sentido para dentro quando o diafragma é calcado.

A Figura 3 mostra uma vista em seção transversal horizontal através da superfície de corte de membrana de um  
25 encerramento dispensador (A). A figura mostra um dispositivo de abertura de membrana no formato de arco substancialmente circular típico (6) em uma posição substancialmente central acima do plano da membrana (5). Os dentes (11) do dispositivo de abertura de membrana são  
30 mostrados em um formato de arco substancialmente circular.

A ativação do dispositivo de abertura de membrana (6) resulta na membrana (5) sendo aberta em torno da porção onde os dentes estão presentes. A seção não aberta do círculo, correspondendo à seção sem dentes, garante que a porção aberta da membrana permaneça presa ao restante da membrana após ativação do dispositivo de abertura de membrana (6).

Em uma modalidade preferida o dispositivo de abertura de membrana (6) tem um número de dentes pontudos (11) configurados de tal modo que tem pontas afiadas para perfurar a membrana, os lados dos dentes também são afiados, permitindo que a membrana seja facilmente cortada.

O diafragma (3) pode ser projetado para reverter para sua posição inicial, desse modo retraindo o dispositivo de abertura de membrana (6), ou ele pode permanecer na posição calcada.

A Figura 4 mostra um encerramento dispensador (A) incluindo uma porção (1) que funciona como um encerramento roscado para um recipiente, tal como uma garrafa (não mostrado), uma câmara de armazenamento (2), um diafragma flexível (3) e uma depressão (22), uma sede de membrana (4), uma membrana (5) e um dispositivo de abertura de membrana mostrando a estrutura de suporte (7), a superfície de corte de membrana (23) incluindo dentes de corte (11).

A Figura 5 mostra um encerramento dispensador (A) preso no topo de um recipiente (23). A abertura (13) no recipiente (23) é vedada no topo por intermédio de uma membrana (5). O encerramento dispensador também pode incluir uma sede de membrana subjacente (14) na forma de uma arruela de natureza comprimível para garantir que

qualquer conteúdo do recipiente não vaze passando pelas roscas do encerramento (se houver).

A membrana (5) quando presa no encerramento dispensador (A) está preferivelmente na forma de uma folha de alumínio fina, soldada ou soldada por indução ou ultrasonicamente ou colada ao encerramento dispensador, que tipicamente será feito de um material plástico.

O dispositivo de abertura de membrana (6) se estende a partir do diafragma (3) em direção à membrana (5) e é moldado integralmente com o diafragma como uma só peça. O dispositivo de abertura de membrana (6) se estende preferivelmente a partir substancialmente do centro do diafragma, o que resulta no maior movimento e eficiência quando o diafragma (3) é ativado. Antes do diafragma (3) ser ativado o dispositivo de abertura de membrana (6) não toca a membrana (5).

A Figura 6 mostra outra modalidade de um dispositivo de encerramento dispensador, indicado geralmente por (B), no qual o encerramento dispensador é rebaixado no gargalo do recipiente (23).

A Figura 6 mostra o posicionamento de uma cobertura (15) sobre o encerramento dispensador. Deve ser observado que o encerramento dispensador não tem que ser rebaixado no gargalo do recipiente para que uma cobertura seja usada, e na realidade uma cobertura é preferida com todas as modalidades do encerramento dispensador para impedir ativação acidentada de diafragma (3).

A Cobertura (15) é presa ao recipiente (23) ou ao encerramento dispensador, por intermédio de uma sede de retenção (16). A cobertura (15) pode ser destacada e outra

vez presa na sede de retenção (16) conforme exigido, ou  
alternativamente descartada quando o diafragma (3) tiver  
sido ativado.

A Figura 7 mostra uma vista em perspectiva destacada  
5 em seção transversal de outra modalidade de um encerramento  
dispensador, geralmente indicado por (C), em que uma  
membrana (19) é presa, tipicamente mediante soldagem ou  
colagem, diretamente na parte inferior dos lados (20) da  
câmara de armazenamento. Essa modalidade tem um entalhe  
10 (21) no qual a borda superior do recipiente (não mostrada)  
é assentada quando o encerramento dispensador está na  
posição no recipiente,

Aspectos da presente invenção foram descritos apenas  
como exemplo e deve ser considerado que modificações e  
15 adições podem ser feitas na mesma sem se afastar de seu  
escopo conforme definido nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Encerramento dispensador para uso com um recipiente, o encerramento dispensador incluindo:

5 uma câmara de armazenamento configurada para acomodar uma substância a ser dispensada,

um diafragma flexível definindo parte da câmara de armazenamento; e

10 um dispositivo de abertura de membrana preso ao diafragma e configurado para abrir uma membrana quando o diafragma é ativado,

uma estrutura de suporte unindo o dispositivo de abertura de membrana ao diafragma,

15 caracterizado pelo fato da estrutura de suporte estar na forma de uma estrutura aberta com pelo menos um espaço livre de tal modo que a substância a ser dispensada pode fluir através da estrutura de suporte e para fora através da membrana aberta.

20 2. Encerramento dispensador, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do encerramento dispensador ser configurado como uma tampa para o recipiente.

3. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato do encerramento dispensador ser feito em uma só peça.

25 4. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizado pelo fato da câmara de armazenamento poder conter um pó.

30 5. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3 ou 4, caracterizado pelo fato da câmara de armazenamento incluir uma membrana.

6. Encerramento dispensador, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato da membrana ser posicionada de tal modo que quando o encerramento dispensador é preso a um recipiente a membrana forma uma barreira entre o encerramento dispensador e uma abertura no recipiente.

7. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 5 ou 6, caracterizado pelo fato da membrana ser feita de folha de alumínio.

10 8. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, caracterizado pelo fato do encerramento dispensador incluir uma sede de membrana para suportar a periferia de uma membrana.

15 9. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8, caracterizado pelo fato do dispositivo de abertura de membrana ser preso ao diafragma em intervalos.

20 10. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, caracterizado pelo fato do dispositivo de abertura de membrana ser configurado de tal modo que quando o dispositivo de abertura é ativado parte da membrana atua como um ponto de fixação para a seção aberta da membrana.

25 11. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ou 10, caracterizado pelo fato do dispositivo de abertura de membrana inclui um ou mais dentes.

30 12. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11, caracterizado pelo fato do encerramento dispensador ser

revestido com material para melhorar a resistência à permeação de gás.

13. Encerramento dispensador, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ou 5 12, caracterizado pelo fato do encerramento dispensador ser impregnado com pelo menos uma nanoargila.

14. Método de usar um encerramento dispensador descrito nas reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ou 13, o método caracterizado pela etapa de:

10 aplicar uma força ao diafragma flexível suficiente para fazer com que o dispositivo de abertura de membrana preso ao diafragma abra uma seção da membrana de tal modo que a substância a ser dispensada possa fluir através da estrutura de suporte e para fora através da membrana 15 aberta.

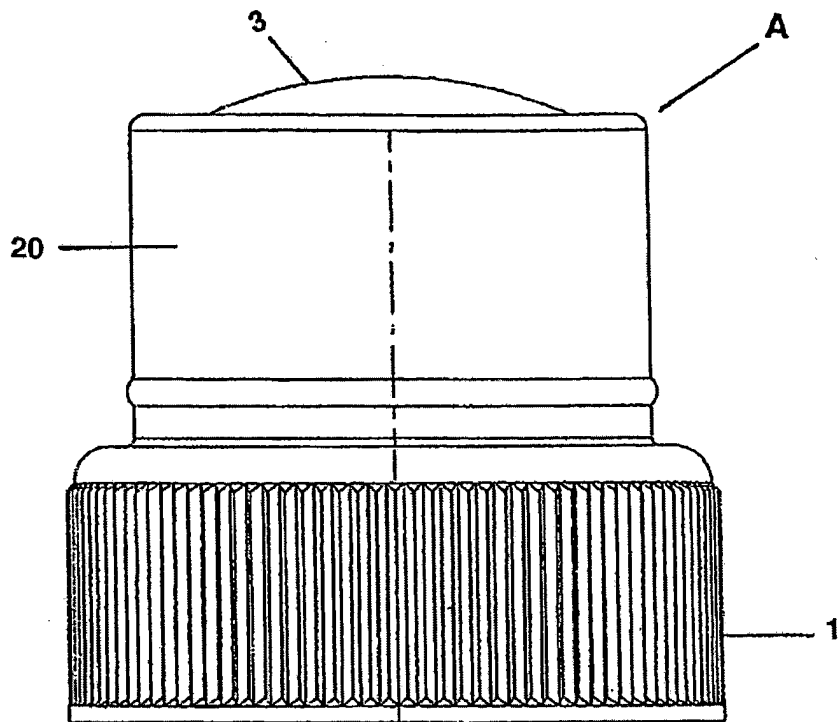
15. Recipiente caracterizado por incluir um encerramento dispensador, descrito nas reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ou 13.

16. Recipiente caracterizado por incluir um 20 encerramento dispensador como aqui descrito com referência aos desenhos anexos e como ilustrado pelos mesmos.

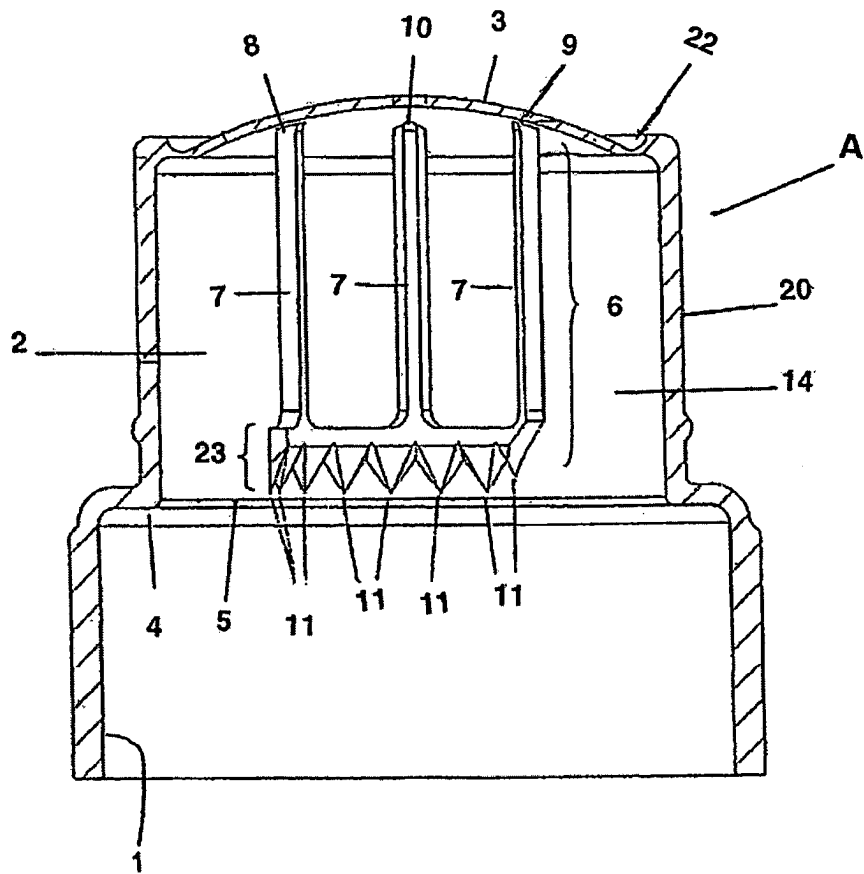
17. Encerramento dispensador caracterizado por ser substancialmente como aqui descrito com referência aos desenhos anexos e como ilustrado pelos mesmos.

25 18. Método de usar um encerramento dispensador caracterizado por ser substancialmente como aqui descrito com referência aos desenhos anexos e como ilustrado pelos mesmos.

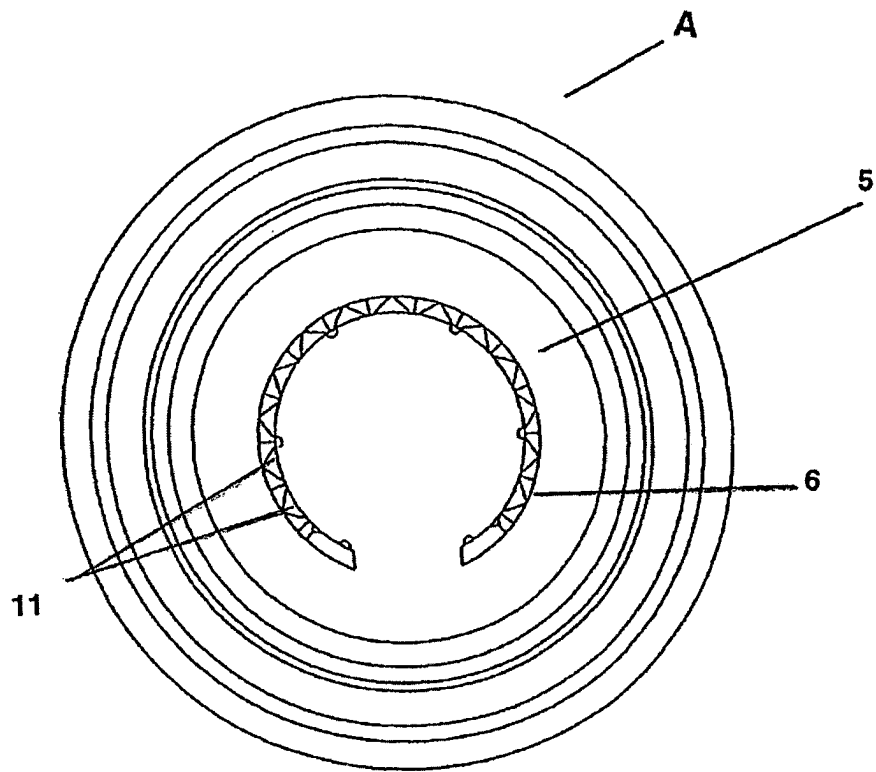
**FIGURA 1**



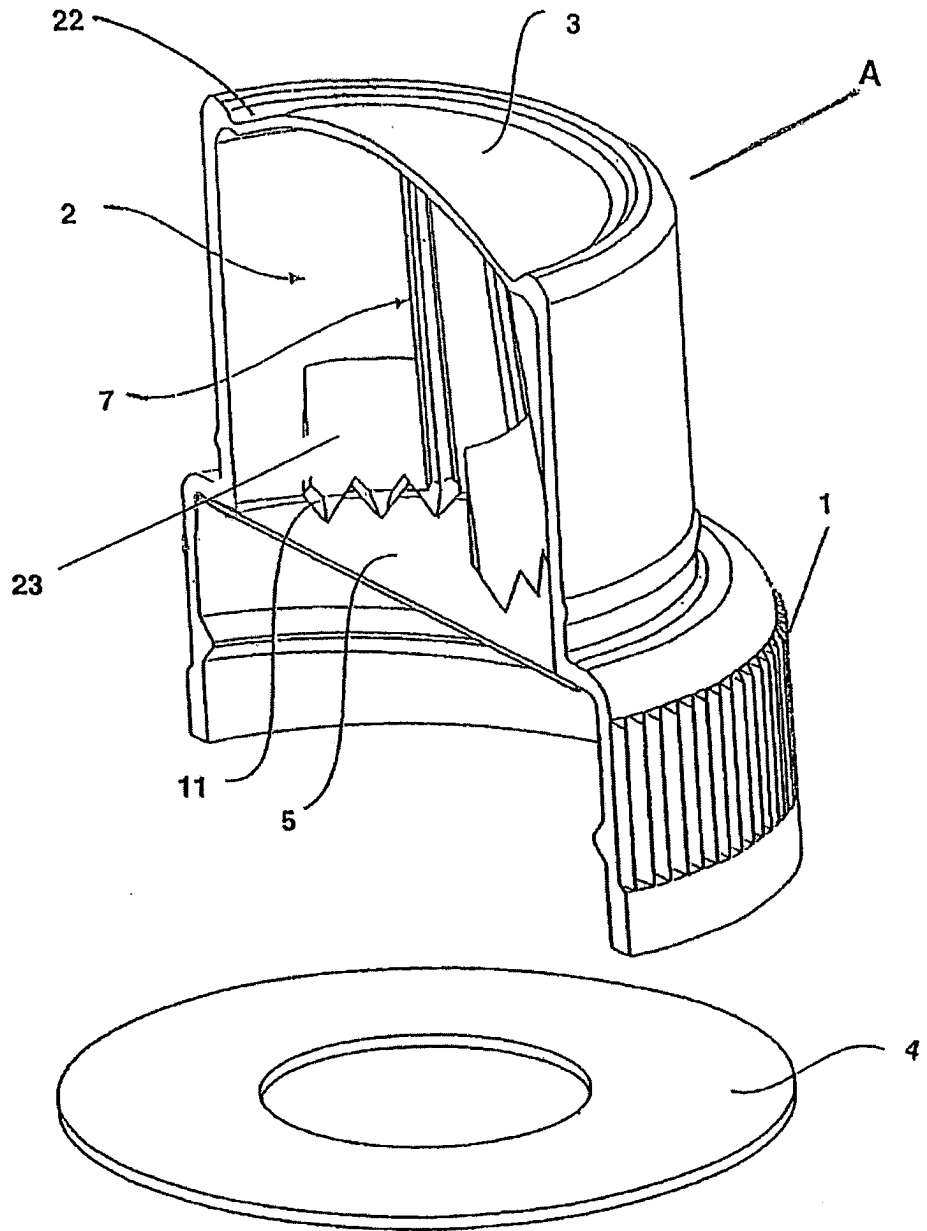
**FIGURA 2**



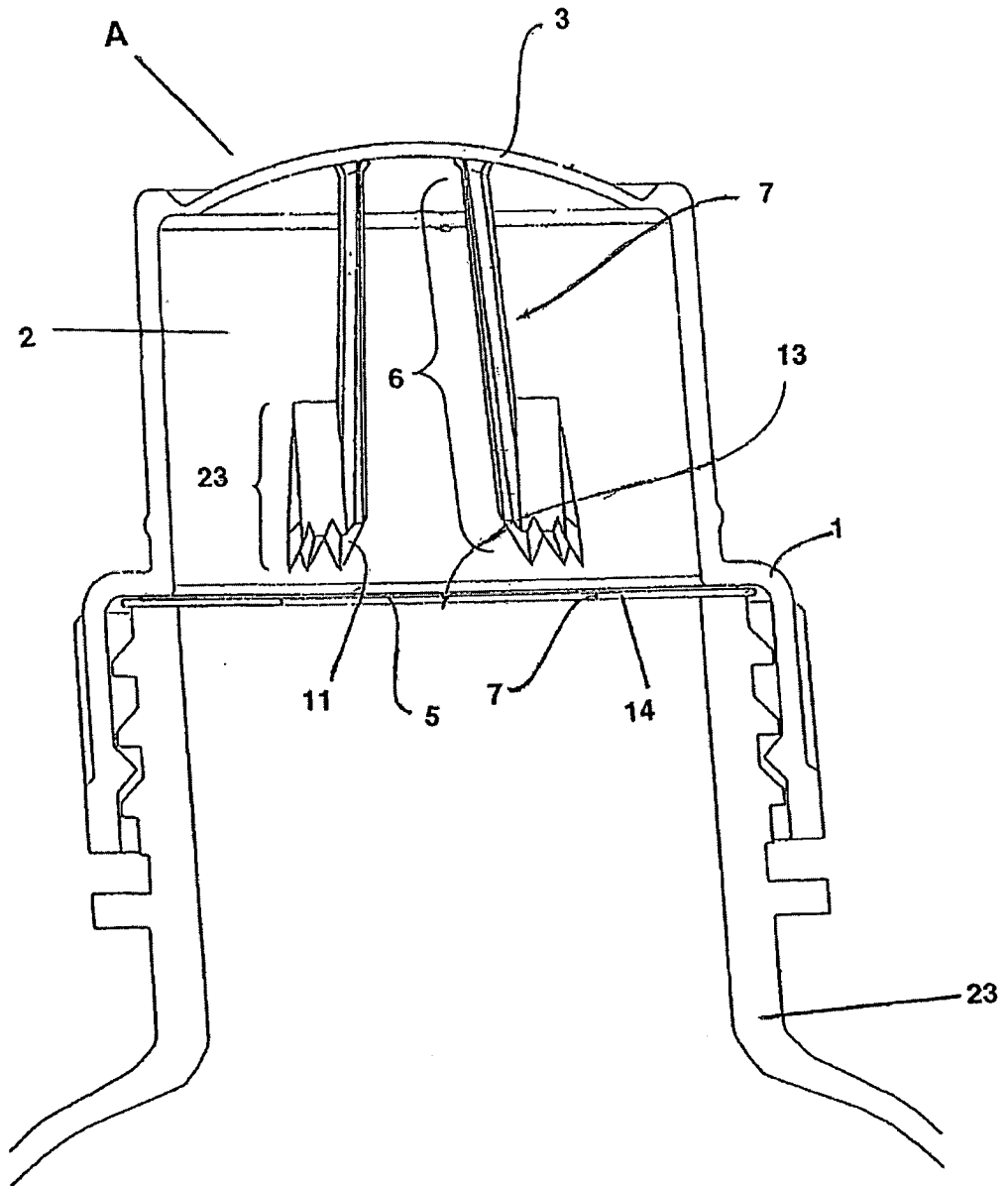
**FIGURA 3**

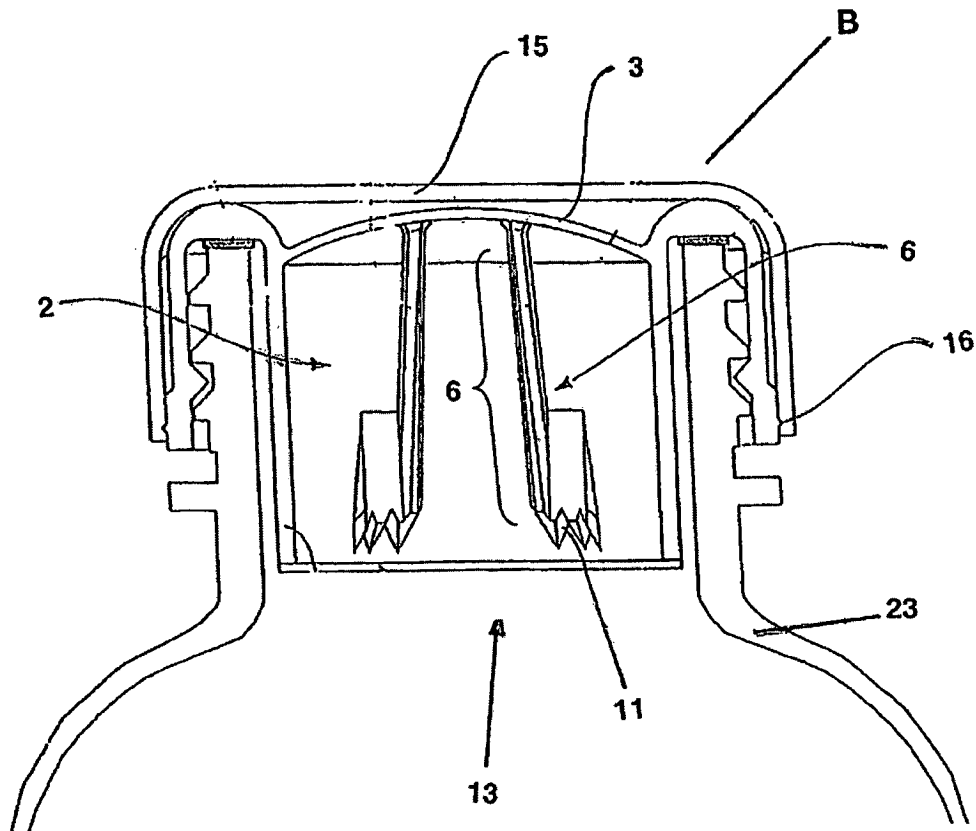


**FIGURA 4**

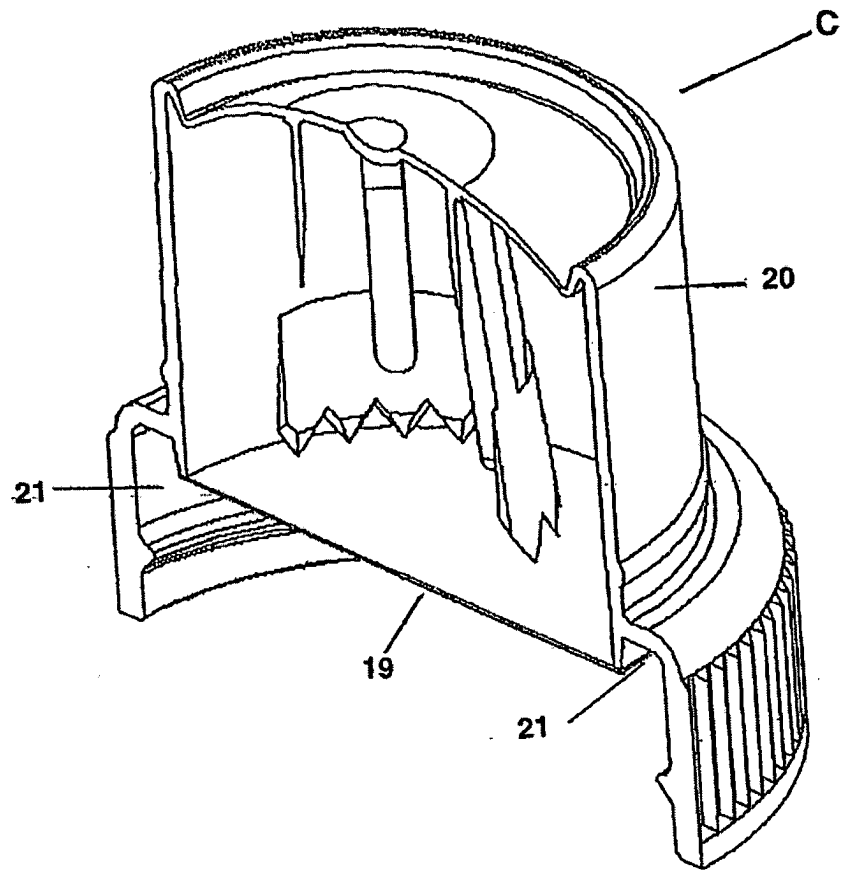


**FIGURA 5**



**FIGURA 6**

**FIGURA 7**



ENCERRAMENTO DISPENSADOR PARA USO COM UM RECIPIENTE, MÉTODO  
PARA USAR TAL ENCERRAMENTO DISPENSADOR, E RECIPIENTE

Um encerramento dispensador (A) para um recipiente incluindo uma câmara de armazenamento (2), um diafragma flexível (3) e um dispositivo de abertura de membrana (6) 5 preso ao diafragma flexível (3), pelo que o dispositivo de abertura de membrana (6) inclui uma estrutura de suporte (7) na forma de uma estrutura aberta com dentes de corte (11) no qual uma substância, aditivo, ingrediente ou pó a 10 ser dispensado pode fluir e para fora através da membrana aberta. A estrutura de suporte aberta resulta em misturação ocorrendo imediatamente quando a membrana é aberta, permite movimento livre da substância, e facilita completa misturação uma vez que há um número pequeno de superfícies 15 para reter a substância. Mediante depressão do diafragma flexível, os dentes de corte (11) do dispositivo de abertura (6) se movem para cortar a membrana (5) desse modo abrindo a câmara de armazenamento para permitir que a substância se misture com água, com uma solução ou com uma 20 bebida isotônica contida em um recipiente afixado ou garrafa.