



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

(21) **PI0905479-0 A2**

(22) Data de Depósito: 11/12/2009
(43) Data da Publicação: 29/03/2011
(RPI 2099)



(51) *Int.Cl.:*
B65D 51/18
B65D 39/00

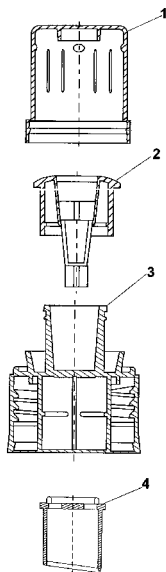
(54) Título: **SISTEMA DE FECHAMENTO HERMÉTICO, DOSADOR DE ADITIVOS, PARA RECIPIENTES E/OU GARRAFAS**

(30) Prioridade Unionista: 17/12/2008 CL N° 3761-2008

(73) Titular(es): Mauro Andrés Canziani Hoffa

(72) Inventor(es): Jorge Francisco Aninat Solar, Mauro Andrés Canziani Hoffa

(57) **Resumo:** SISTEMA DE FECHAMENTO HERMETICO, DOSADOR DE ADITIVOS, PARA RECIPIENTES E/OU GARRAFAS
Um sistema para fechamento de recipientes do tipo garrafa e/ou frasco que, ao mesmo tempo, atua como um distribuidor de fórmulas ativas, e está posicionado dentro de um espaço hermético criado em seu interior, contando com meios projetados especialmente para ser capaz de dispensá-los para o líquido ou o conteúdo da garrafa no momento em que a mistura for exigida. Este sistema de fechamento é equipado com um espaço tubular projetado para hermeticamente conter fórmulas ativas em seu interior, e que ao mesmo tempo, contém um mecanismo móvel de pressão e corte que é acionado mecanicamente por um puxador externo para cortar os lacres de tal espaço tubular e empurrar as fórmulas ativas para o interior de uma garrafa ou recipiente que contenha líquidos, permitindo a mistura da fórmula com o conteúdo da garrafa no momento em que é exigido. A área de alimentos está começando a usar este tipo de sistema de fechamento para a incorporação de elementos como vitaminas ou minerais, no qual seus componentes precisam ser armazenados separadamente do conteúdo do recipiente, a fim de aumentar sua vida útil e melhorar a sua eficácia. Eles são usados de forma semelhante no campo da medicina e/ou farmacologia, permitindo a mistura de fórmulas ativas no momento em que são necessários, evitando assim a degradação rápida do composto final; em ambos os casos, um aditivo especial, hermeticamente contido, será liberado um pouco antes de sua utilização e/ou consumo do conteúdo do recipiente, permitindo a mistura e posterior liberação do produto já misturado, sem a necessidade de remover o sistema de fechamento da garrafa ou do frasco.





RELATÓRIO DESCRITIVO

SISTEMA DE FECHAMENTO HERMÉTICO, DOSADOR DE ADITIVOS, PARA RECIPIENTES E/OU GARRAFAS

Campo da invenção

- 5 Esta invenção se refere a um sistema de fechamento de recipientes do tipo garrafa e/ou frasco, que, ao mesmo tempo, é um dosador de fórmulas ativas, colocado dentro de um espaço hermético criado em seu interior, contando com meios especialmente projetados para ser capaz de transportá-los para o líquido ou o conteúdo da garrafa no momento em que a mistura será efetuada.
- 10 Este sistema de fechamento é equipado com um espaço hermético tubular projetado para conter fórmulas ativas em seu interior, e que ao mesmo tempo, contém um mecanismo móvel de pressão e corte que é movido mecanicamente por um puxador externo para cortar os lacres do referido espaço tubular e empurrar as fórmulas ativas para o interior de uma garrafa ou recipiente que
- 15 contenha um líquido no seu interior, permitindo a mistura da fórmula com o conteúdo da garrafa no momento em que essa operação for exigida.
- Este tipo de sistema de fechamento está sendo usado agora na área de alimentos para a incorporação de elementos como vitaminas ou minerais, processo conhecido como fortificação, no qual seus componentes precisam ser armazenados separadamente do conteúdo do recipiente, a fim de protegê-los hermeticamente da umidade, luz, aumentando, assim, sua vida útil e melhorando sua
- 20 eficácia.

Da mesma forma, estes sistemas de fechamento que permitem a adição de substâncias são utilizados no campo médico e/ou farmacológico, permitindo a

25 mistura de fórmulas ativas, como, por exemplo, os probióticos no momento em que são requisitados, de modo a evitar a degradação rápida do composto final, em ambos os casos, o que se quer é libertar um aditivo especial, hermeticamente contido, um pouco antes de sua utilização e/ou consumir o conteúdo do recipiente, permitindo a mistura e a posterior liberação do produto que

já está misturado sem a necessidade de remover o sistema que sela a garrafa ou o recipiente.

Histórico da invenção

Atualmente, podem ser encontradas diferentes alternativas com relação a sistemas que permitam a liberação de aditivos sólidos ou gasosos para o interior do recipiente ao qual estão conectados.

Sistemas de vedação são conhecidos no estado da arte como tendo uma cavidade para armazenar um aditivo que é liberado para o interior do recipiente, pressionando verticalmente contra uma parte do sistema, permitindo assim a perfuração e/ou pressurização de um lacre que fecha tal cavidade.

Análise do estado da técnica

Nos pedidos U.S 2007/0023381 e WO2008/061766 vemos sistemas que apresentam no seu interior um compartimento ou volume fechado, com uma parede superior formada por uma membrana flexível e uma base formada por uma camada dobrável que rompe quando é exercida uma pressão sobre a membrana, definindo assim a liberação do aditivo para o interior do recipiente. Nestes casos, o aditivo é limitado a estes formatos em um estado sólido ou líquido que permitem a transmissão de pressão mecânica exercida pelo usuário para quebrar o lacre.

Um dos fatores limitantes que pode ser observado nas referências mencionadas é que, uma vez que o aditivo foi liberado para o interior do recipiente, o sistema de fechamento deve ser completamente removido, a fim de consumir ou utilizar esse conteúdo.

Outro aspecto não resolvido é o processo pelo qual o lacre inferior é quebrado que, quando executado sob pressão, não permite o controle do processo de corte e ainda há prova de que as partes da membrana de impermeabilização possam cair no líquido do interior da garrafa.

Uma das qualidades desta invenção é que ela não requer a remoção do sistema de fechamento, a fim de utilizar o produto do recipiente ou então consumir o líquido uma vez que for misturado.

Por outro lado, graças ao formato de um mecanismo interno de pressão e corte, o aditivo não se limita a um formato sólido ou líquido que exerce pressão e quebra o lacre, mas que permite a libertação de substâncias em forma de pó, líquida ou sólida indistintamente e com controle total do processo de corte, de modo que os resíduos do lacre não podem cair dentro da garrafa.

No caso do pedido WO 02/074647, um dispositivo de fechamento é visto como sendo do tipo "puxar e empurrar", com uma parte deslizante rodeada por um anel que, na sua posição mais baixa, permite perfurar e pressionar para baixo sobre uma membrana que é um lacre normalmente aplicado por indução em garrafas ou outros recipientes, para posteriormente retirar o líquido contido no recipiente ou garrafa.

No caso acima descrito, a principal diferença com o sistema de fechamento desta aplicação é que o dispositivo da arte anterior é projetado para ser colocado sobre uma garrafa que, em sua parte superior já possui uma tampa, um lacre colocado por indução, e que não permite nem foi projetada para dosar fórmulas ou componentes ativos ao interior da garrafa, como é o caso da invenção apresentada nesta aplicação. Neste último, é previsto um sistema de fechamento que permite manter o aditivo hermeticamente isolado, sem necessidade de vedação da garrafa.

Descrição das figuras

A Figura 1.1: mostra uma vista inferior da tampa (1).

A Figura 1.2: mostra uma visão seccional da tampa (1).

A Figura 1.3: mostra uma visão lateral da tampa (1).

A Figura 2.1 mostra uma vista inferior do atuador ou puxador (2) do sistema.

A Figura 2.2 mostra uma visão seccional do atuador ou puxador (2) do sistema.

A Figura 2.3: mostra uma visão lateral do atuador ou puxador (2) do sistema.

A Figura 3.1: mostra uma visão superior do corpo de base (3) do sistema.

A Figura 3.2: mostra uma visão lateral do corpo de base (3) do sistema.

A Figura 3.3: mostra uma visão seccional do corpo de base (3) do sistema.

5 A Figura 3.4: mostra uma vista inferior do corpo de base (3) do sistema.

A Figura 4.1: mostra uma vista superior do mecanismo de pressão e corte (4).

A Figura 4.2: mostra uma visão seccional do mecanismo de pressão e corte(4).

A Figura 4.3: mostra uma visão lateral do mecanismo de pressão e corte(4).

10 A Figura 5: mostra o sistema de fechamento em uma vista explodida.

A Figura 6: mostra o sistema de fechamento ajustado, na sua posição fechada.

A Figura 7: mostra o sistema de fechamento em posição de descarga.

A Figura 8: mostra o sistema de fechamento na posição aberta.

Descrição resumida da invenção

15 O propósito desta invenção é a proteção de um sistema de fechamento de uma garrafa, recipiente ou um tipo similar, no qual disse que o sistema apresenta uma configuração que permite a adição ou a liberação, por meios mecânicos, de um princípio ativo ou aditivo para o interior do recipiente ao qual é conectado. Esta substância pode estar em estado sólido (em forma de um comprido
20 mido ou em pó, granulado ou outro formato) ou líquido (líquido, gel ou similar).

Neste caso, o aditivo é mantido hermeticamente isolado do exterior, tanto durante o seu armazenamento e durante a sua libertação.

Este sistema tem uma estrutura formada por quatro peças: uma capa, um atuador ou puxador, o corpo de base do sistema e um mecanismo móvel de pressão e extração. Essas peças estão interligadas, formando uma única unidade
25 que é o sistema de fechamento.

Descrição detalhada da invenção

A descrição das figuras desta apresentação, que corresponde ao melhor modo para a realização da invenção, permite uma melhor compreensão do sistema, cuja proteção está sendo pretendida, e seus componentes: As Figuras 1.1 a 1.3 mostram a tampa (1) ou capa, que consiste de um corpo de preferência circular, alongado, fechado na sua parte superior, e aberto em sua parte inferior, que inclui:

- Uma fita de segurança com ranhuras (1.a) conectada por sua borda inferior aberta;
- Uma projeção (1.b) formada no contorno da superfície interna do corpo alongado, em sua parte superior;
- E um elemento de vedação em forma de língua (1.c) posicionado ao redor da parte superior da tampa, que se estende para o interior da cobertura referida.

As Figuras 2.1 a 2.3 apresentam o atuador ou puxador (2) do sistema que consiste de uma peça deslizante com uma perfuração central e vertical, que é formada por:

- Uma parede externa circular (2.a), que apresenta um ombro (2.b) no perímetro da sua borda superior;
- Uma superfície interna (2.c) que envolve a perfuração central, com uma forma cônica, e que possui uma forma cilíndrica, em sua porção inferior e termina em um corte em forma de cruz e um elemento de pressão (2.e);
- Um anel ou projeção (2.d) na parede externa, posicionado circularmente no espaço livre existente entre a parede externa e a superfície cônica interna.

Nas figuras 3.1 a 3.4 o corpo de base (3) do sistema pode ser visualizado, o qual compreende:

- Um bocal (3.a), com uma perfuração central cônica (3.b) na sua superfície inferior, e que apresenta uma projeção periférica (3.c) na extremidade superior do bocal;

- Um anel em forma de língua (3.d) conectado em sua margem interior com o bocal e na sua margem exterior com uma aba;
- Uma aba (3.e) com ranhuras internas, que envolve o segmento externo do recipiente com o qual o sistema é conectado;
- 5 - Um compartimento central ou espaço tubular (3.f) dentro da aba, ligado ao bocal (3.a), através da perfuração cônica (3.b), que é aberta por sua porção inferior, que é cercada por um muro (3.g) que apresenta uma projeção em seu interior (3.h) na sua porção central:
- Membranas que hermeticamente lacram o compartimento central (3.f) em
10 sua porção inferior (3.i) e superior (3.j).

As figuras 4.1 a 4.3 mostram o mecanismo de pressão e corte (4) que consiste de um compartimento móvel interno onde o aditivo que será liberado é armazenado, e é formado por:

- Paredes laterais cilíndricas com um lacre superior (4.a) que tem perfura-
15 ções (4.b);
- Estas paredes laterais, apresentando um ombro projetando (4.c) na altura do referido encerramento superior (4.a);
- Reforços (4.d) previstas na superfície externa de tal lacre;
- A extremidade inferior da parede lateral cilíndrica apresenta um corte o-
20 blíquo (4.e) e um acabamento em forma de uma guilhotina afiada.

A figura 5 mostra os componentes do sistema de fechamento atual, em uma versão ampliada na configuração em que são montados juntos para sua utilização.

A figura 6 mostra o mesmo sistema, porém montado, na posição fechada, com
25 as suas quatro peças componentes, na forma como fica presa ao recipiente; esta vista mostra o mecanismo de corte e pressão (4) que contém o aditivo que deve ser liberado e encontrado no interior do compartimento central (3.f) do corpo de base (3) do sistema e hermeticamente isolado por membranas (3.i, 3.j) que lacram tal compartimento.

A figura 7 mostra o sistema em posição de descarga, e o atuador (2) desceu empurrando o mecanismo, que parcialmente cortou o lacre inferior e libertou o aditivo para o interior do recipiente.

5 A figura 8 mostra o sistema de fechamento, na posição aberta, ou seja, uma vez que o aditivo foi liberado para o interior do recipiente, e o puxador (2) sobe mais uma vez, realizando assim a comunicação entre exterior e o interior do recipiente. Nesta posição, pode ser usado o teor de mistura dentro do recipiente.

10 O sistema de fechamento da invenção é conectado a um recipiente do tipo garrafa ou similar, prendendo a ranhura da aba (3.e) com a ranhura externa do recipiente.

Na sua posição fechada, isto é, quando o sistema ainda não foi manipulado, a tampa (1) é acoplada ao anel (3.d) do corpo de base, na área da fita de segurança (1.a).

15 Nesta posição, o atuador (2) inclina a sua parede externa (2.a) sobre o bocal (3.a) do corpo de base, gerando um contato entre seu ombro periférico (2.b) e a projeção interna (1. b) da cobertura, bem como a conexão de seu anel externo (2.d) com a projeção superior (3.c), que tem o bocal do corpo de base. O contato entre as partes mencionadas estabelece volumes fechados entre a tampa (1), o corpo de base (3) e do atuador (2), que formam uma barreira que evita que o ar ou contaminantes passem para a região onde o aditivo está armazenado.

25 A perfuração central do atuador (2), por sua vez, permanece fechada para a passagem de ar ou de umidade para o seu interior porque a língua do selo (1.c) da tampa permanece em contato com todo o contorno da superfície interna (2.c) do atuador, formando um volume adicional de isolamento.

Nesta mesma posição do sistema, fechado, o mecanismo (4) encontra-se no interior do compartimento central (3.f) do corpo de base e hermeticamente isolado pelas membranas superiores e inferiores (3.1, 3.j).

Uma modalidade para a fabricação das referidas membranas herméticas é a utilização de folhas de alumínio, cobertas com um material de epóxi e lacradas sobre as superfícies do compartimento central (3.f) por um processo de pressão e calor, que permite agrupá-las ao corpo de base do sistema. As
5 membranas de impermeabilização, que podem ser utilizadas na execução deste sistema de fechamento, não se limitam à descrição acima, sendo que outros materiais ou outros sistemas de vedação podem ser utilizados.

No momento em que se deseje dosar o aditivo na garrafa, a tampa (1) deve ser removida, o que fará com que a fita de segurança (1.a) se descole, e o corpo
10 de base (3) do sistema permanecerá conectado a ele.

Posteriormente, o atuador (2) é pressionado pelo usuário para o interior do recipiente, fazendo com que sua menor parte em forma de cruz (2.e) rompa a membrana do lacre superior (3.j), introduzindo-se assim no compartimento central (3.f), onde, por sua vez, empurra o mecanismo móvel (4).

15 Quando o mecanismo (4) é pressionado e deslocado para baixo, a sua borda inferior em forma de guilhotina (4.e) parcialmente corta a membrana da parte inferior do lacre (3.i), permitindo assim a liberação do aditivo para o interior do recipiente; o ombro em projeção do mecanismo (4.c) é impedido de avançar pela projeção interna (3.h) do compartimento central, onde se mantém
20 preso, evitando assim que a membrana de vedação (3.i) seja cortada totalmente e caia dentro do recipiente, juntamente com o aditivo. A mistura do aditivo no líquido contido inicialmente na garrafa pode então ser realizada. Ao mesmo tempo, a parte inferior cônica do atuador lacra perfeitamente o espaço através do qual ela penetrou no espaço tubular, permitindo assim a agitação e
25 mistura do aditivo, juntamente com o líquido no recipiente sem permitir que o líquido escoe ou derrame para fora.

Para ser capaz de utilizar a mistura ou o conteúdo final do recipiente, o atuador deve ser puxado de volta à sua posição inicial, com o qual o líquido vai passar pelas perfurações (4.b) que o mecanismo tem em seu fechamento supe-

rior (4. a), para a perfuração central do atuador. Isto prova que a remoção do sistema de fechamento não é necessária a fim de se poder beber ou utilizar a mistura que foi produzida dentro do recipiente.

O material do sistema é um material de preferência rígido, mas não se limita à
5 utilização de materiais plásticos em sua fabricação.

REIVINDICAÇÕES

SISTEMA DE FECHAMENTO HERMÉTICO, DOSADOR DE ADITIVOS, PARA RECIPIENTES E/OU GARRAFAS

1. Um sistema de fechamento para recipientes com do tipo garrafa e/ou frasco, o qual permite dosar ao interior de tal recipiente um aditivo mantido hermeticamente isolado, sendo que o sistema é formado por uma tampa (1) que consiste de um corpo de preferência circular, alongado, fechado na sua parte superior e aberto na sua parte inferior, e que inclui:

- Uma fita de segurança com ranhuras (1.a) conectado à sua borda inferior aberta;
- Uma projeção (1.b) formado no contorno da superfície interna do corpo alongado, em sua porção superior;
- E um elemento de vedação em forma de língua (1.c) colocado circularmente na parte superior da tampa, que se estende para o interior de tal tampa;

Sistema de fechamento **caracterizado por** fato de que, por sua vez, apresenta um atuador ou puxador (2), que consiste de uma peça deslizante com uma perfuração vertical e central e que é formada por:

- Uma parede externa circular (2.a), que apresenta um ombro (2.b) no perímetro da sua borda superior;
- Uma superfície interna (2.b), que envolve a perfuração central, em forma de cone, e que tem uma forma cilíndrica em sua parte inferior e termina em elemento de corte e pressão em forma de cruz (2.e);
- Um anel ou de projeção (2.d) na parede externa e posicionado circularmente no espaço livre existente entre a parede externa e a superfície cônica interna;

Como um terceiro componente do sistema de fechamento, há um corpo de base (3) do sistema, que é composto de:

- Um bocal (3.a), com uma perfuração central cônica (3.b) em sua superfície inferior e que apresenta uma projeção periférica (3.c) na extremidade superior do bocal;
 - Um anel em forma de uma língua (3.d) conectado na sua margem interna com o bocal e na sua margem externa com uma aba;
 - Uma aba (3.e) com ranhuras internas que prende-se com a rosca externa do recipiente com o qual sistema é conectado;
 - Um compartimento central ou espaço tubular (3.f) dentro da aba, ligado ao bocal (3.a), através da perfuração cônica (3.b) e que está aberta na sua parte inferior, que é envolvida por uma parede (3.g) que apresenta uma projeção em seu interior (3.h) em sua parte central;
 - Membranas que hermeticamente lacram o compartimento central (3.f) em sua parte interior (3.i) e superior (3.j);
E no qual o último componente do sistema de fechamento é constituído por um mecanismo de pressão e corte (4), que corresponde a um compartimento móvel interior onde o aditivo que será liberado é armazenado, e é formado por:
 - Paredes laterais cilíndricas, com um fechamento superior (4.a) que contém perfurações (4.b);
 - Tais paredes laterais apresentam um ombro em projeção (4.c) na altura de tal fechamento superior (4.a);
 - Ranhuras (4.d) colocadas sobre a superfície externa de tal fechamento;
 - A extremidade inferior da parede lateral cilíndrica que apresenta um corte oblíquo (4.e) e um extremidade afiada que atua como uma guilhotina.
2. Um sistema de fechamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** fato de que as membranas (3.i, 3.j), que fecham o compartimento central (3.f), consistem em folhas de alumínio, cobertas por um material de epóxi e que estão unidas e lacradas nas superfícies do compartimento central (3.f) por um processo que utiliza pressão e calor.

3. Um sistema de fechamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** fato de que o material utilizado para fabricação dos componentes do sistema consiste de um material de preferência rígido, mas que não se limita a um material plástico.
- 5 4. Um sistema de fechamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** fato de que, na sua posição fechada, diversos volumes isolados são definidos entre a tampa (1), o corpo de base (3) e o atuador (2), quando o ombro periférico (2.b) do atuador entra em contato com a projeção interna (1.b) da tampa, bem como o volume produzido pela conexão do anel externo (2.d) do puxador com a projeção superior (3.c) do bocal do corpo de base, e o volume da perfuração central do atuador, cuja superfície interna é lacrada contra a língua (1.c) da capa, e sendo que tais volumes formam uma barreira que impede que o ar ou contaminantes passem para a área em que o aditivo está armazenado.
- 10 5. Um sistema de fechamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** o fato de que a projeção interna (3.h) do compartimento central está posicionada em uma zona intermediária de tal compartimento, de modo que a projeção do ombro do mecanismo (4.c) está conectada com ela, impedindo o movimento do mecanismo (4) no momento em que aplica o aditivo, de modo a evitar que o lacre inferior do compartimento central seja totalmente cortado.
- 20

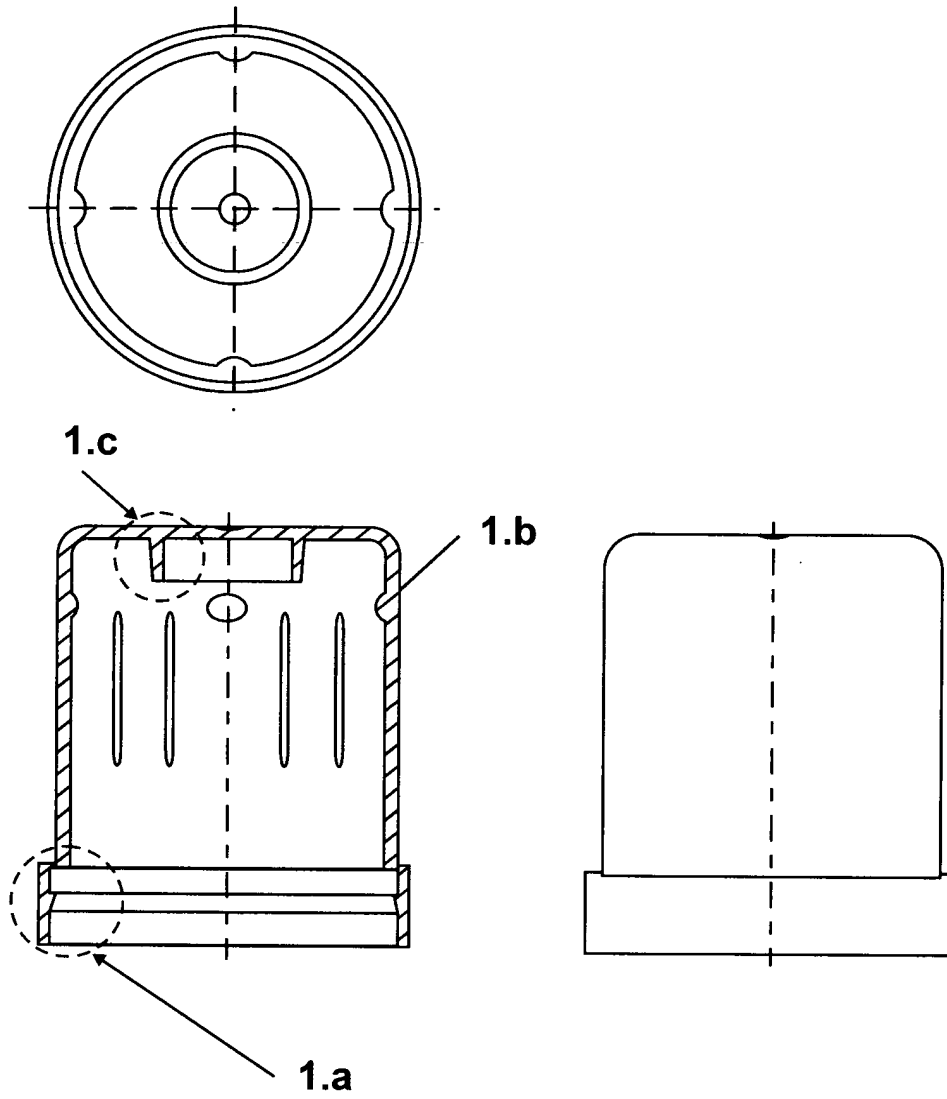


Fig. 1

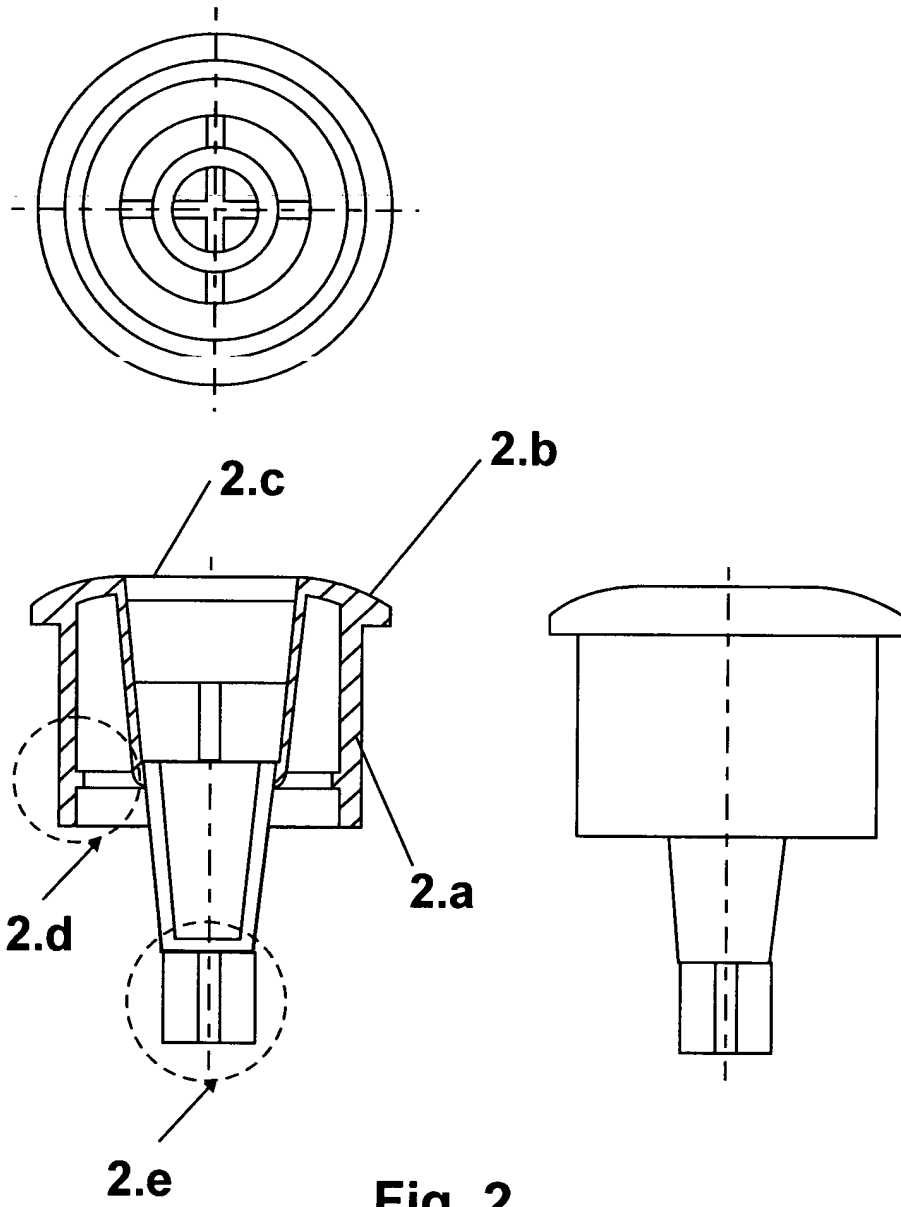


Fig. 2

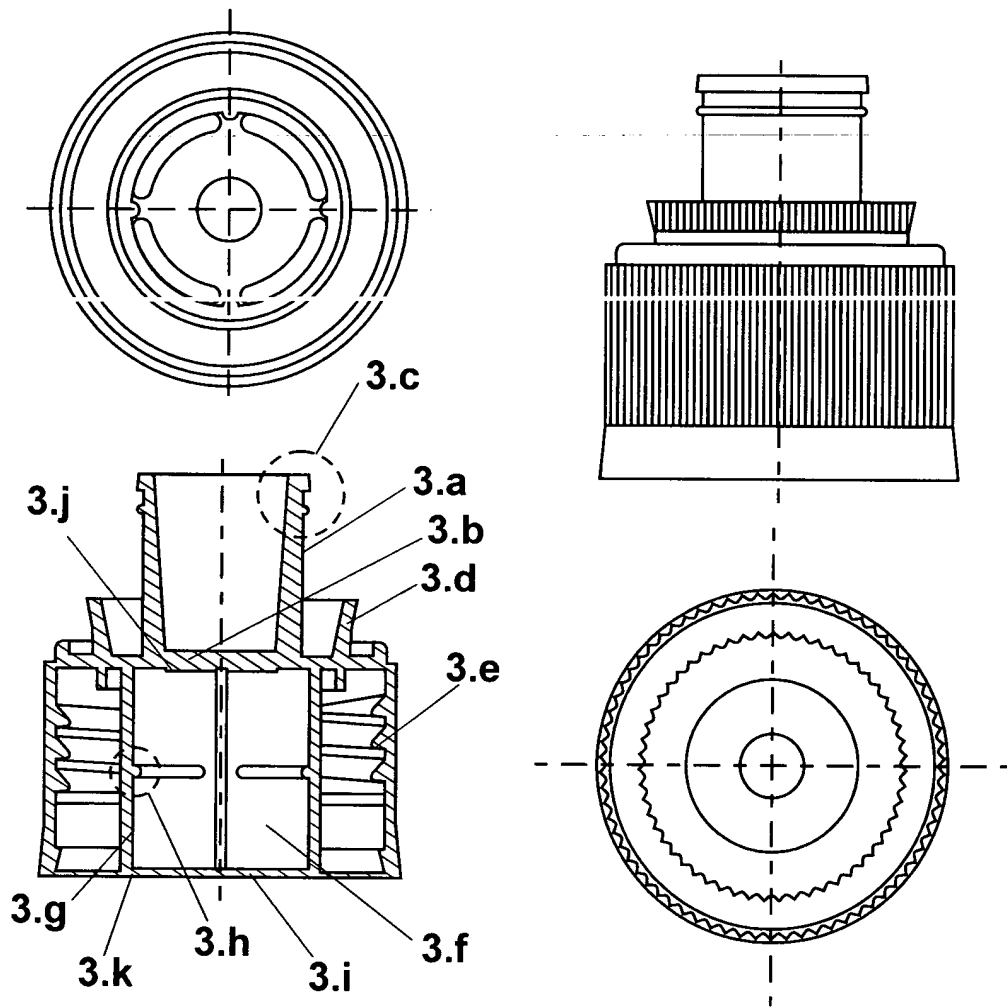


Fig. 3

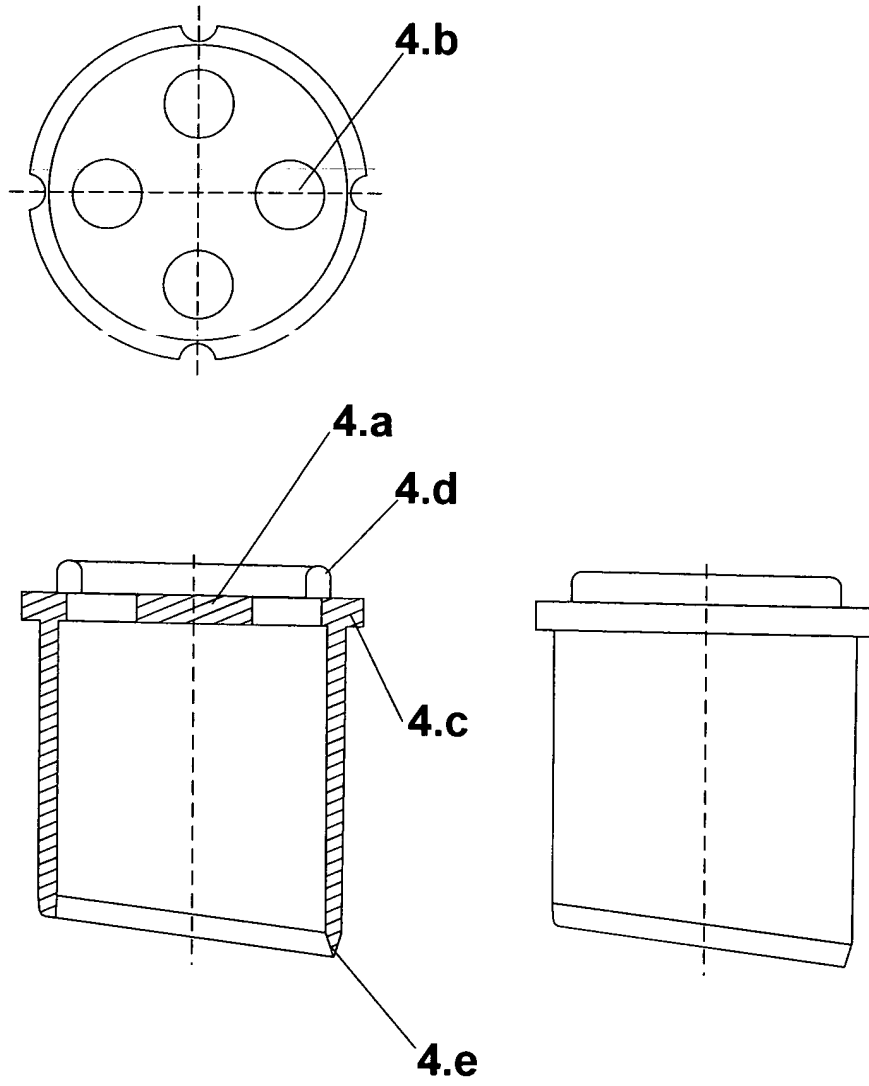


Fig. 4

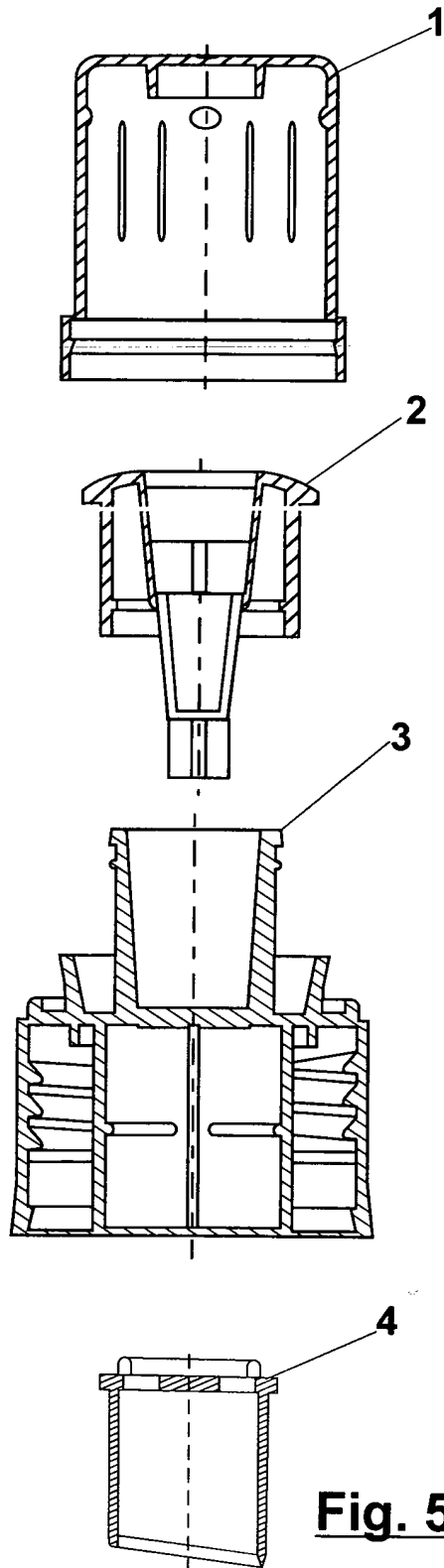
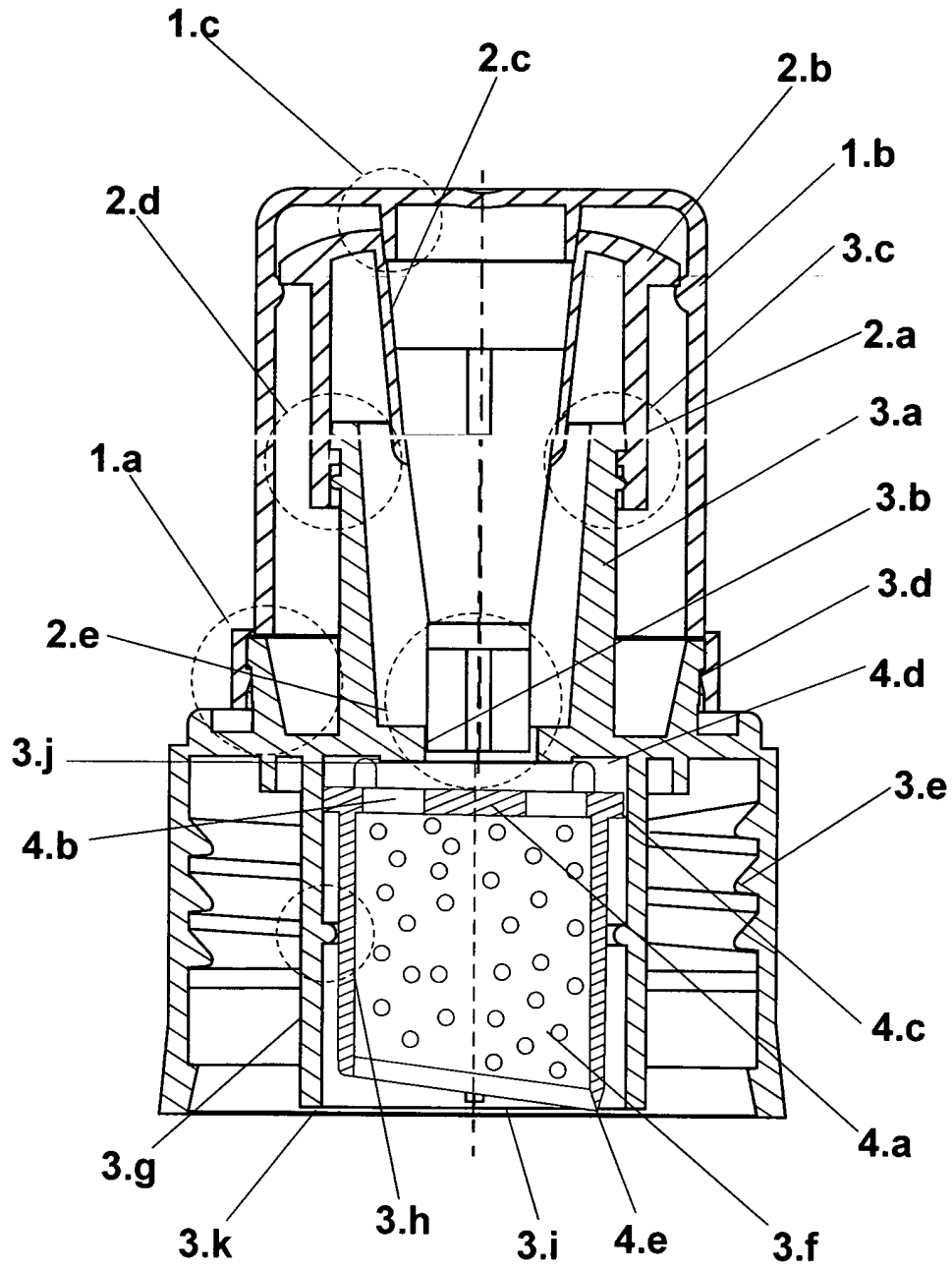


Fig. 5

**Fig. 6**

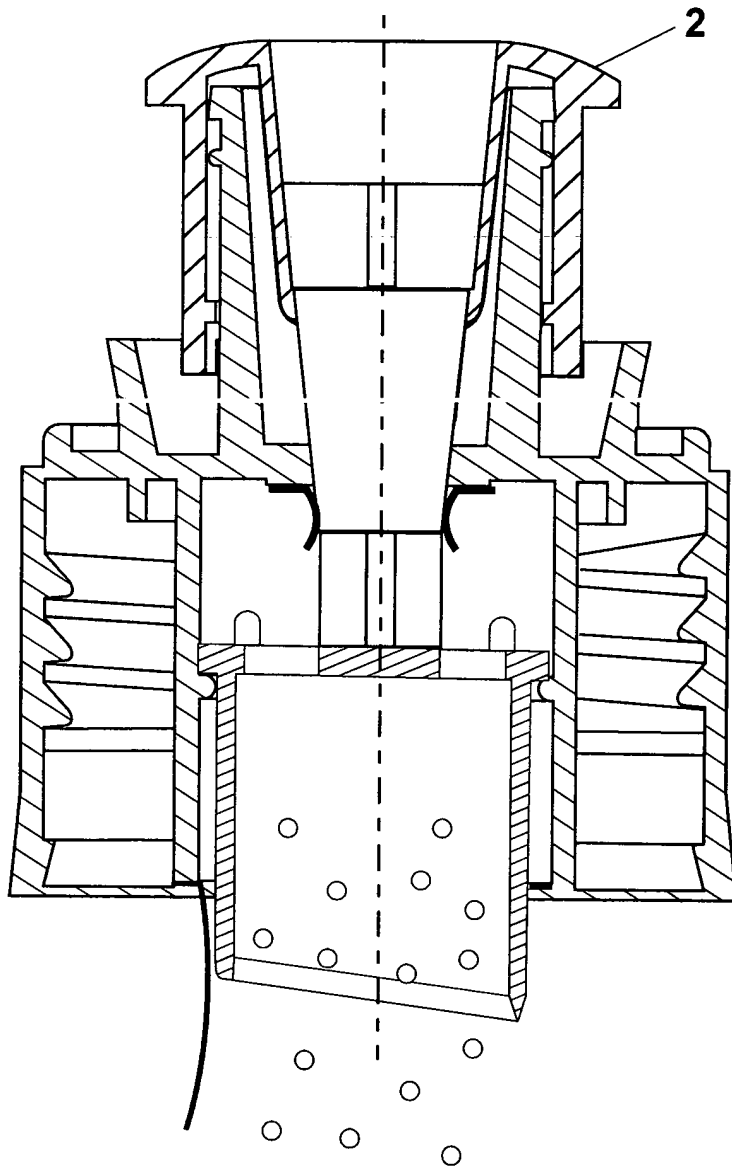


Fig. 7

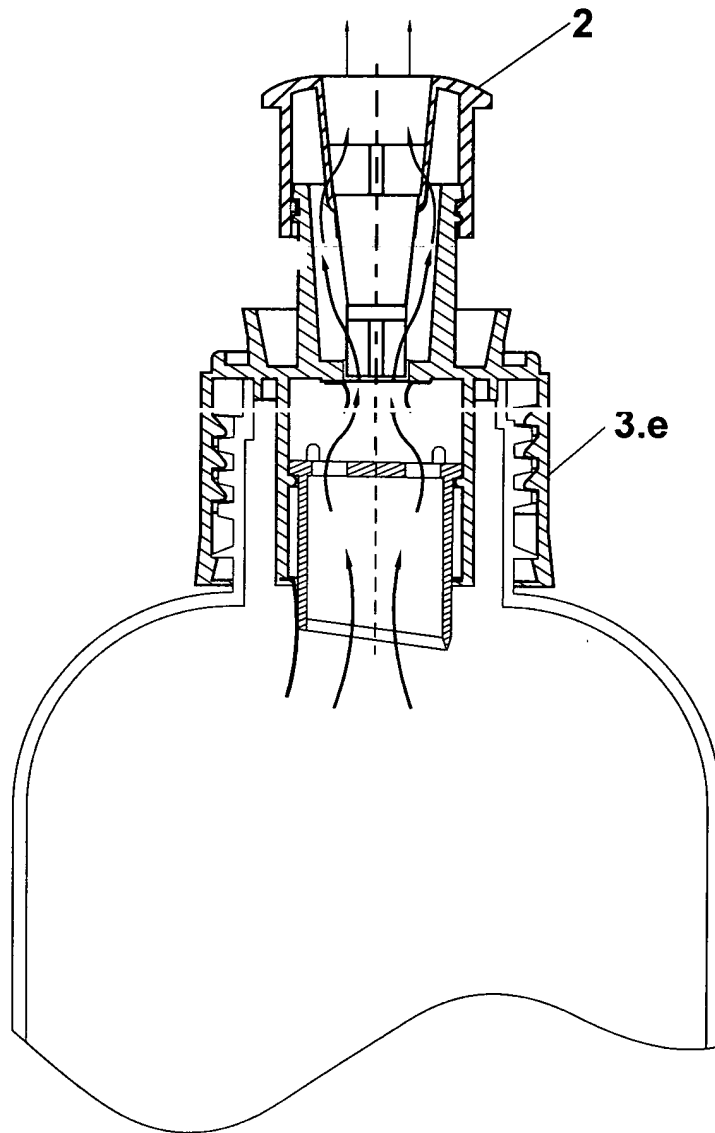


Fig. 8

RESUMO**SISTEMA DE FECHAMENTO HERMÉTICO, DOSADOR DE ADITIVOS, PARA RECIPIENTES E/OU GARRAFAS**

Um sistema para fechamento de recipientes do tipo garrafa e/ou frasco que, ao mesmo tempo, atua como um distribuidor de fórmulas ativas, e está posicionado dentro de um espaço hermético criado em seu interior, contando com meios projetados especialmente para ser capaz de dispensá-los para o líquido ou o conteúdo da garrafa no momento em que a mistura for exigida. Este sistema de fechamento é equipado com um espaço tubular projetado para hermeticamente conter fórmulas ativas em seu interior, e que ao mesmo tempo, contém um mecanismo móvel de pressão e corte que é acionado mecanicamente por um puxador externo para cortar os laços de tal espaço tubular e empurrar as fórmulas ativas para o interior de uma garrafa ou recipiente que contenha líquidos, permitindo a mistura da fórmula com o conteúdo da garrafa no momento em que é exigido. A área de alimentos está começando a usar este tipo de sistema de fechamento para a incorporação de elementos como vitaminas ou minerais, no qual seus componentes precisam ser armazenados separadamente do conteúdo do recipiente, a fim de aumentar sua vida útil e melhorar a sua eficácia. Eles são usados de forma semelhante no campo da medicina e/ou farmacologia, permitindo a mistura de fórmulas ativas no momento em são necessários, evitando assim a degradação rápida do composto final; em ambos os casos, um aditivo especial, hermeticamente contido, será liberado um pouco antes de sua utilização e/ou consumo do conteúdo do recipiente, permitindo a mistura e posterior liberação do produto já misturado, sem a necessidade de remover o sistema de fechamento da garrafa ou do frasco.