

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2004.05.12</b>	(73) Titular(es): <b>DORON RIGEL</b>	
(30) Prioridade(s): <b>2003.06.25 US 602648</b>	<b>MOSHAV AVIEL 37 835 D.N MENASHE</b>	<b>IL</b>
(43) Data de publicação do pedido: <b>2006.04.19</b>	(72) Inventor(es):	
(45) Data e BPI da concessão: <b>2014.10.15</b> <b>023/2015</b>	(74) Mandatário: <b>JOÃO LUÍS PEREIRA GARCIA</b> <b>RUA CASTILHO, 167 2º 1070-050 LISBOA</b>	<b>PT</b>

(54) Epígrafe: **CONJUNTO DE BICO RETRÁTIL PARA GARRAFAS**

(57) Resumo:

UM CONJUNTO DE BICO RETRÁTIL PARA APLICAÇÃO AO GARGALO DE UMA GARRAFA INCLUI: UM ALOJAMENTO SEMELHANTE A UMA MANGA FIXAMENTE RECEBÍVEL NO INTERIOR DO GARGALO DA GARRAFA; UM BICO MÓVEL NO INTERIOR DO ALOJAMENTO A PARTIR DE UMA POSIÇÃO RETRAÍDA, QUANDO O ALOJAMENTO É FIXO NO INTERIOR DO GARGALO DA GARRAFA E O GARGALO DA GARRAFA FECHADO PELA TAMPA, PARA UMA POSIÇÃO ESTENDIDA QUE SE PROJETA PARA FORA DO ALOJAMENTO E O GARGALO DA GARRAFA PARA VAZAR O CONTEÚDO DA MESMA; E UMA PASSAGEM DE AR DE RETORNO PARA O RETORNO DE AR DENTRO DA GARRAFA QUANDO O CONTEÚDO DA MESMA ESTÁ A SER VAZADO ATRAVÉS DO BICO. A PASSAGEM DE AR DE RETORNO É FIXA RELATIVAMENTE AO ALOJAMENTO, DE MODO QUE NÃO MUDE A SUA POSIÇÃO DURANTE A EXTENSÃO E RETRAÇÃO DO BICO. O ALOJAMENTO É FORMADO POR UMA PLURALIDADE DE ORIFÍCIOS ADJACENTES À SUA EXTREMIDADE INTERIOR PARA PERMITIR VERTER POR COMPLETO A GARRAFA. A SUPERFÍCIE EXTERIOR DO BICO É AFUNILADA, E A EXTREMIDADE EXTERIOR DO ALOJAMENTO É FORMADA POR UMA FLANGE ANELAR QUE SE ESTENDE PARA FORA E CONFIGURADA PARA DEFINIR UM CANAL ANELAR PARA A RECOLHA DE PINGOS DO BICO, E PARA RETORNAR OS PINGOS PARA DENTRO DA GARRAFA, QUANDO O BICO É MOVIDO PARA A SUA POSIÇÃO RETRAÍDA

**RESUMO****CONJUNTO DE BICO RETRÁTIL PARA GARRAFAS**

Um conjunto de bico retrátil para aplicação ao gargalo de uma garrafa inclui: um alojamento semelhante a uma manga fixamente recebível no interior do gargalo da garrafa; um bico móvel no interior do alojamento a partir de uma posição retraída, quando o alojamento é fixo no interior do gargalo da garrafa e o gargalo da garrafa fechado pela tampa, para uma posição estendida que se projeta para fora do alojamento e o gargalo da garrafa para vaziar o conteúdo da mesma; e uma passagem de ar de retorno para o retorno de ar dentro da garrafa quando o conteúdo da mesma está a ser vazado através do bico. A passagem de ar de retorno é fixa relativamente ao alojamento, de modo que não mude a sua posição durante a extensão e retração do bico. O alojamento é formado por uma pluralidade de orifícios adjacentes à sua extremidade interior para permitir verter por completo a garrafa. A superfície exterior do bico é afunilada, e a extremidade exterior do alojamento é formada por uma flange anelar que se estende para fora e configurada para definir um canal anelar para a recolha de pingos do bico, e para retornar os pingos para dentro da garrafa, quando o bico é movido para a sua posição retraída.

## DESCRIÇÃO

### CONJUNTO DE BICO RETRÁTIL PARA GARRAFAS

#### CAMPO E ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um conjunto de bico retrátil para garrafas. A invenção é particularmente útil no que diz respeito ao conjunto de bico retrátil descrito na minha anterior Patente US N° 6.026.994, e, por conseguinte, é descrita abaixo com respeito a esse conjunto de bico.

A minha anterior Patente US N° 6.026.994 descreve um conjunto de bico retrátil para aplicação ao gargalo de uma garrafa a ser fechada por uma tampa. O conjunto inclui um alojamento semelhante a uma manga fixamente recebível no interior do gargalo da garrafa, e um bico móvel no interior do alojamento a partir de uma posição retraída, quando o alojamento é fixo no interior do gargalo da garrafa e o gargalo da garrafa fechado pela tampa, para uma posição estendida que se projeta para fora do alojamento e o gargalo da garrafa para vazar o conteúdo da mesma. Para tornar o bico automaticamente extensível ao remover a tampa, o conjunto inclui ainda uma mola de pressão do o bico para a sua posição estendida. Uma mola deste tipo pode ser omitida, sendo que o bico seria manualmente móvel para a sua posição estendida durante a remoção da tampa.

Em qualquer caso, o conjunto de bico retrátil inclui ainda uma passagem do ar de retorno para o retorno do ar para o interior da garrafa, quando o seu conteúdo está a ser vertido para fora através do bico.

Um conjunto de bico retrátil deste tipo foi muito favoravelmente recebido pela indústria e, de fato, ganhou um prémio de prestígio industrial no seu campo de atuação.

A DE 31 43 319 A1 refere-se a um dispositivo de verter

garrafas, que apresenta um corpo de base, que pode ser inserido no gargalo da garrafa na forma de uma rolha, e ao qual são atribuídos uma conduta de ventilação e um tubo de vazamento. A fim de conseguir uma construção simples, que seja favorável em termos de utilização, propõe-se que o tubo de vazamento, que está montado de modo a poder deslocar-se essencialmente paralelo à conduta de ventilação, poder deslocar-se no sentido exterior e ser carregado por uma mola de compressão, e que a superfície de vedação no interior de uma tampa de fecho seja enroscada no gargalo da garrafa segura no tubo de vazamento numa posição interiormente inserida.

A US 2,110,026 divulga um dispositivo de vazamento que compreende um recipiente, um membro compressível resiliente compreendendo duas aberturas verticais através do gargalo do referido recipiente e abaixo da parte superior do mesmo, formando um poço aberto acima do elemento resiliente e no interior dos lados do referido gargalo e um elemento de vazamento deslizável através do mesmo e paredes laterais perfuradas no interior de uma das aberturas.

A US 3,217,935 refere-se a acessórios de vazamento e mais particularmente a um acessório adaptado para montagem com a abertura de um recipiente de líquido convencional, em que o acessório tem um bico de vazamento móvel.

A US 282,571 divulga um dispositivo de vazamento para um vaso contendo líquidos que compreende uma calha disposta em volta da boca ou lábio de vazamento, em que os pingos de líquido da boca ou lábio de vazamento sejam recolhidos. A recolha de líquido na calha é continuamente retornada para o interior do vaso por ação de capilaridade.

#### **OBJECTIVOS E BREVE RESUMO DA PRESENTE INVENÇÃO**

Um objeto da presente invenção é proporcionar melhorias de um conjunto de bico retrátil deste tipo que

confere um certo número de vantagens, como será descrito mais particularmente abaixo.

A presente invenção proporciona um conjunto de bico retrátil como caracterizado na reivindicação 1. As formas de realização preferidas são definidas nas sub-reivindicações e a seguir.

De acordo com uma característica do conjunto de bico retrátil melhorado da presente invenção, o bico é móvel em relação à passagem do ar de retenção, de tal forma que a passagem do ar de retorno não altera a sua posição com respeito ao alojamento durante a extensão e retração do bico. Numa forma de realização preferida descrita desta característica, a passagem do ar de retorno inclui um tubo fixo na sua extremidade interior com respeito ao alojamento e compreendendo uma extremidade exterior telescopicamente amovível dentro de uma passagem do bico. O tubo assim também guia os movimentos do bico para as suas posições retraída e estendida. Numa outra forma de realização preferida descrita, a passagem do ar de retorno é formada no alojamento e estende-se longitudinalmente através de uma parede do alojamento.

Como será descrito mais particularmente abaixo, esta característica melhorada não só faz com que o conjunto de bico retrátil na construção se torne mais compacto e fiável em operação, mas também que permita que o conjunto seja acomodado por máquinas de enchimento de garrafas existentes, de modo que virtualmente nenhuma alteração seja necessária nessas máquinas caras quando usadas com tampas, incluindo o inovador conjunto de bico retrátil.

De acordo com uma outra característica melhorada, a superfície exterior da extremidade exterior do alojamento é formado por uma pluralidade de nervuras anulares espaçadas axialmente umas das outras e com um diâmetro exterior substancialmente igual ao diâmetro interior do gargalo da garrafa, para fixação do alojamento no interior do gargalo

da garrafa; e o alojamento é formado por uma pluralidade de orifícios que se estendem radialmente entre a pluralidade de nervuras anulares e a extremidade interior do alojamento. Como será descrito mais particularmente abaixo, esta melhoria da característica permite substancialmente mais que o conteúdo completo de uma garrafa equipada com o conjunto de bico retrátil seja esvaziado.

De acordo com outras características melhoradas, pelo menos uma pluralidade de nervuras anulares é de secção transversal afunilada na sua extremidade exterior na direção, de modo a facilitar a inserção do alojamento no interior do gargalo da garrafa, mas a resistir à remoção do alojamento do gargalo da garrafa, sem quebrar a respetiva nervura. Além disso, a extremidade exterior do alojamento é formada por uma parede anular que se estende para o interior pela superfície externa do bico na posição estendida do bico de modo a formar com ele uma vedação.

Esta parede anular que estende para o interior, se for feita uma tentativa de remover o bico do alojamento, ficará com ruturas. Estas características impedem eficazmente que uma garrafa possa ser cheia, ou recarregada, com um líquido deturpado (por exemplo, uma bebida alcoólica mais barata), uma vez que a remoção do conjunto de uma garrafa seria não só difícil, mas seria também claramente evidente.

De acordo com uma outra característica do conjunto de bico retrátil melhorado, a superfície externa do bico é afunilada de modo a diminuir o seu diâmetro em direção à extremidade exterior; e a extremidade exterior do alojamento é formada por uma flange anular que se estende para o exterior para definir um canal anular para a recolha de pingos do bico, e para o retorno dos pingos para o interior da garrafa quando o bico é movido para a sua posição retraída.

De acordo com uma outra melhoria, a tampa é provida com um conetor para reter o alojamento, o bico e a passagem

de ar no interior da tampa, permitindo assim que os últimos elementos sejam aplicados com a tampa ao gargalo da garrafa. Esta característica torna a invenção compatível com as existentes máquinas de enchimento de garrafas e de colocação de tampas, já que esse tipo de máquinas lidam com a tampa, com o conjunto do bico retrátil respectivo, da mesma maneira como as tampas convencionais sem esses conjuntos são manuseados.

Outras características e vantagens da invenção serão evidentes a partir da descrição abaixo.

### **BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS**

A invenção é aqui descrita, apenas a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos, em que:

As Figs. 1 e 2 são vistas em corte que ilustram o conjunto de bico retrátil descrito na minha Patente US N° 6.026.994 acima referida, nas suas posições estendida e retraída, respectivamente;

a Fig. 3 é uma vista explodida que ilustra uma forma de conjunto de bico retrátil construído de acordo com a presente invenção;

as Figs. 4 e 5 são vistas tridimensionais que ilustram o conjunto de bico retrátil da Fig. 3, nas suas posições retraída e estendida, respectivamente;

a Fig. 6 é uma vista em plano de topo do conjunto de bico retrátil das Figs. 3 - 5;

a Fig. 7 é uma vista lateral do conjunto de bico retrátil das Figs. 3 - 6;

a Fig. 8 é uma vista em corte ampliada ao longo da linha VIII ---- VIII da Fig. 7;

As Figs. 9 e 10 são vistas laterais e de topo, respectivamente, que ilustram um conjunto montado na extremidade interior da passagem do ar de retorno no conjunto de bico retrátil das Figs. 3 - 7;

A Fig. 11 é uma secção ao longo da linha XI --- XI da Fig. 9;

as Figs. 12 e 13 são vistas laterais e de topo, respectivamente, que ilustra uma outra construção do conjunto de bico retrátil de acordo com a presente invenção;

a Fig. 14 é uma secção ao longo da linha XIV ----- XIV da Fig. 12;

e

a Fig. 15 é uma vista em corte que ilustra uma modificação na construção do bico.

Deve ser entendido que os desenhos precedentes, e a descrição que se segue, são fornecidos principalmente para o propósito de facilitar a compreensão dos aspectos concetuais da invenção e várias formas de realização possíveis da mesma, incluindo a que é presentemente considerada uma forma de realização preferida. No interesse da clareza e brevidade, não é feita nenhuma tentativa de fornecer mais detalhes do que os necessários para permitir que um perito na arte, usando as competências e design de rotina, possa entender e praticar a invenção descrita. Deve ser ainda entendido que as formas de

realização descritas são apenas para fins de exemplo, e que a invenção é suscetível de ser realizada de outras formas e aplicações do que as aqui descritas.

#### **DESCRIÇÃO DO DISPOSITIVO APT DA PATENTE US Nº 6.026.994**

Com referência primeiramente à Fig. 1, é ilustrado o conjunto de bico retrátil da minha anterior Patente US Nº 6.026.994 aplicada a uma garrafa, em geral designada por 2, formada por um gargalo 4 fechado por uma tampa 6. O conjunto de bico, geralmente designado 8 nas Figs. 1 e 2, encontra-se fixamente recebível no interior do gargalo 4 da garrafa 2, de modo que não tenha de ser aplicado e removido repetidamente. Assim, sempre que a tampa 6 seja removida, o bico no interior do conjunto 8 move-se automaticamente para uma posição estendida (Fig. 1) para permitir que esta possa ser utilizada para vaziar o conteúdo da garrafa; e sempre que a tampa seja re-aplicada, esta move automaticamente o bico para a sua posição retraída (Fig. 2).

Mais particularmente, o conjunto de bico 8 inclui um alojamento semelhante a uma manga, geralmente designado 10, fixamente recebível no interior do gargalo 4; um bico, geralmente designado 20, estendendo-se através do alojamento e aí móvel para uma posição estendida que se projeta para o exterior do gargalo da garrafa para facilitar o vazamento do conteúdo da garrafa, e para uma posição retraída disposta no interior do gargalo quando fechada pela tampa 6; e uma mola helicoidal, geralmente designado 30, normalmente incitando o bico 20 para a sua posição estendida, mas compressível para permitir deslocar o bico para a sua posição retraída.

O alojamento 10 é formada, na sua extremidade exterior (em relação à garrafa 2), por uma pluralidade de nervuras anelares 11 axialmente espaçadas umas das outras e com um diâmetro exterior substancialmente igual ao diâmetro

interno do gargalo de garrafa 4, para fixar o alojamento no interior do gargalo. O alojamento 10 é ainda formado por uma flange 12 de diâmetro exterior maior do que as nervuras 11 para limitar contra a superfície exterior do gargalo 4 quando o alojamento é fixo no interior do gargalo. A extremidade oposta do alojamento 10 (isto é, a extremidade virada para o interior da garrafa) é formado, na sua superfície interior, por uma nervura anular 13 adaptada para receber um anel de encaixe 14, sendo que este anel serve de uma extremidade de um suporte para a mola helicoidal 30. A extremidade oposta (extremidade externa com respeito ao interior da garrafa 2) da mola helicoidal 30 encosta contra o bico 20, como descrito abaixo.

O bico 20 é, assim, amovível para uma posição estendida pela mola 30 quando a tampa 6 é removida, ou para uma posição retraída quando a tampa é aplicada. A extremidade exterior do bico 20 é formado por uma superfície cônica ou afunilada exterior 21, diminuindo de diâmetro na direção de saída, para facilitar a sua circulação no interior do alojamento cilíndrico 10. A extremidade interna do bico 20 é formado por uma nervura anular exterior 22 que serve de suporte para a extremidade exterior da mola 30. A última mola incita normalmente a nervura 22 do bico 20 contra a superfície interior da flange 12 do alojamento 10 para definir a posição estendida do bico.

O bico 20 é formado por duas passagens, nomeadamente: uma primeira passagem 23 para o líquido (ou outro material que pode ser vazado) ser vazado da garrafa 2; e uma passagem de ar 24 para o retorno do ar para o interior da garrafa, quando os seus conteúdos estão a ser vazados. A passagem de ar 24 tem a forma de um tubo, que inclui um recesso retangular 24a formado na superfície exterior da extremidade exterior do bico 20, e que se prolonga axialmente a uma distância curta do mesmo. O tubo 24

comunica com o recesso 24a e tem um comprimento suficiente para se projetar para o interior da extremidade interior do alojamento 10.

A extremidade exterior 25 do bico 20 é cortada numa polarização (por exemplo, cerca de 50 graus) sobre o lado ocupado pela passagem 23 do fluxo de conteúdos, ou seja, oposto à passagem do ar de retorno 24, para facilitar o vazamento para fora do conteúdo da garrafa, enquanto que permite a passagem do ar para dentro da garrafa.

Ao montar os elementos anteriores, o bico 20 é passado através do interior do alojamento 10 até à nervura 22 do bico encostando à superfície interior da flange 12 do alojamento. A mola helicoidal 30 é inserida no alojamento, de modo que a extremidade superior da mola encoste na nervura anular 22 do bico 20. Finalmente, o anel de pressão 14 é inserido no alojamento 10 para engatar na extremidade oposta da mola 30. Assim, será visto que a mola 30 incita normalmente o bico 20 para a posição de abertura máxima ou estendida do bico.

O conjunto de bico 8 é, então, inserido no gargalo 4 com as nervuras 11 do alojamento 10 engatadas firmemente no interior do gargalo da garrafa para fixar o alojamento no seu interior, e com a superfície interior da flange do alojamento 12 a engatar na ponta exterior do gargalo da garrafa.

Assim, será visto que sempre que cada tampa 6 é removida, o bico 20 é automaticamente deslocado para a sua posição estendida pela mola 30, para permitir que o bico seja utilizado para verter o conteúdo do recipiente através da passagem 23 do bico, enquanto o ar é devolvido para o interior da garrafa através da passagem 24. Quando a tampa 6 é reaplicada ao gargalo 4, o bico 20 é automaticamente movido pela tampa para a posição retraída; o que é permitido pela compressão da mola 30. Por conseguinte, cada vez que a tampa é aplicada a uma garrafa contendo o

conjunto de bico, não é necessário retirar o conjunto de bico como em construções de bico convencionais.

Mais detalhes sobre a construção do bico retrátil ilustrada na Fig. 1, e o modo de usar um conjunto desse tipo, são apresentados na Patente US N° 6.026.994 acima referida.

### **DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO PREFERIDAS DA PRESENTE INVENÇÃO**

Tal como indicado anteriormente, a presente invenção proporciona uma série de melhorias na construção do conjunto de bico retrátil ilustrado na Fig. 1 e mais particularmente descrito na Patente US N° 6.026.994. Três formas de realização de um conjunto de bico retrátil melhorado, construído de acordo com a presente invenção, são descritos a seguir, tal como ilustrado nas Figs. 3 - 11, Figs. 12 - 14, e Fig. 15, respectivamente. Para facilitar a compreensão, esses elementos na forma de realização, que geralmente correspondem aos elementos descritos acima com respeito à construção anteriormente patenteada das Figs. 1 e 2, são identificados pelos mesmos números de referência mas aumentados por "100" na forma de realização das Figs. 3 - 11 por "200" na forma de realização das Figs. 12 - 14, e por "300" na forma de realização da Fig. 15.

#### **A forma de realização das Figs. 3 - 11**

O conjunto de bico retrátil ilustrado nas Figs. 3 - 11, e aí geralmente designado 108, para aplicação ao gargalo de uma garrafa (não mostrada) para receber uma tampa 106, inclui os mesmos elementos básicos que a construção anteriormente patenteada e ilustrada na Fig. 1. Assim, o conjunto ilustrado nas Figs. 3 - 11 também inclui

um alojamento semelhante a uma manga, geralmente designado 110, fixamente recebível no interior do gargalo da garrafa; um bico, geralmente designado 120, amovível de uma posição retraída (Fig. 4) quando o alojamento é fixo no interior da garrafa e do gargalo da garrafa fechada pela tampa, para uma posição estendida (Fig. 5) projetando-se para o exterior do gargalo da garrafa e do alojamento para vaziar o conteúdo da garrafa; e uma mola helicoidal, geralmente designada 130, incitando normalmente o bico 120 para a sua posição estendida, mas compressível para permitir deslocar o bico para a sua posição retraída.

Como se mostra particularmente na Fig. 3, o bico 120 é também formado por uma superfície cônica ou afilada exterior 121, reduzindo em diâmetro na direção de saída, para facilitar a sua circulação no interior do alojamento 110, e com uma nervura anular exterior 122 na sua extremidade interior. No entanto, neste caso, a nervura 122 não serve como suporte à mola 130. Em vez disso, o conjunto de bico retrátil melhorado é fornecido com um anel separado, geralmente designado 140 na Fig. 3, que executa essa função.

No conjunto anteriormente patenteado das Figs. 1 e 2, o bico 120 no conjunto melhorado e ilustrado nas Figs. 3-11 inclui também uma passagem 123 para o líquido (ou outro material que possa ser vazado) para ser vertido da garrafa. No entanto, ao passo que no conjunto das Figs. 1 e 2, o bico é formado pela passagem do ar de retorno 24 de modo que este se mova com o bico, o bico 120 no conjunto melhorado não é formado pela passagem do ar de retorno, mas sim por um recesso que se estende longitudinalmente 124, da secção transversal semi-circular, para acomodar um tubo de retorno de ar 141 fixo ao anel 140, que serve como passagem do ar de retorno.

Como mostrado mais particularmente nas Figs. 9-11, o tubo de retorno do ar 141 é formado integralmente pelo anel

140 e estende-se paralelamente, mas excentricamente, ao eixo longitudinal do anel. O tubo 141 é montado nos lados opostos por um par de abas que se estendem radialmente 142, 143, e integralmente formadas com um anel 140, e igualmente espaçadas umas das outras e a partir de tubo 141, para servir de assento à mola helicoidal 130.

Como se mostra particularmente na Fig. 8, o anel 140 encontra-se fixamente recebível no interior da extremidade inferior do alojamento 110, com o seu tubo 141 recebido no interior do recesso semi-cilíndrico 124 (Fig. 6) do bico 120. A mola 130 está interposta entre a superfície interior do anel 140 e um ressalto anular 125 formado na superfície interior na extremidade inferior do bico, de modo a incitar o bico para o exterior para a sua posição estendida. Quando o bico se move para a sua posição estendida, o tubo 141, que serve como passagem do ar de retorno, não se move com o bico; mas uma vez que é recebido no interior do recesso 124 do bico, que tem uma configuração complementar como a superfície exterior do tubo 141, o tubo guia os movimentos do bico entre as suas posições estendida e retraída.

No exemplo ilustrado, o tubo 141 é de um comprimento tal que a sua extremidade externa é rebaixada em relação à extremidade exterior do alojamento 110. A extremidade interior do tubo 140 está substancialmente alinhada com a extremidade interior do bico 120, assegurando assim um fluxo livre de ar para o interior da garrafa, enquanto os conteúdos são vertidos através do bico.

Como mostrado particularmente nas Figs. 8 e 11, a superfície interior do anel 140 é arredondada ou afunilada, como mostrado em 144, para facilitar a sua inserção na extremidade interior do alojamento 110. A superfície oposta do anel 140 é formada por um ângulo reto anelar 145, para reter firmemente o anel no interior do alojamento e impedir a sua remoção forçada.

Na construção melhorada das Figs. 3-11, o conjunto

inclui ainda um disco de conector, geralmente designado 150. O disco 150, na verdade, serve três funções: a sua função principal é servir como um conector para conetar o conjunto de bico retrátil à tampa 106 e para reter o conjunto de bico retrátil no interior da tampa, para permitir assim que a tampa, com o conjunto de bico retrátil, possam ser manuseados por máquinas de enchimento de garrafas e de colocação de tampas existentes. O disco 150 serve também como um forro para a tampa. Além disso, o disco 150 serve adicionalmente uma função de vedação para vedar o bico 120, quando na sua posição retraída, como ilustrado na Fig. 8.

O disco do conector 150 é fixamente recebido no interior da tampa 106. Inclui uma parede anular ou haste 151 na sua ponta arredondada 152, de modo a ser recebível entre uma parede fina, que se prolonga para o interior da parede anular 115 do alojamento 110, e o bico 120. Assim, quando a tampa 106 (Fig. 3) é aplicada à extremidade exterior do gargalo da garrafa tendo o conjunto de bico retrátil nela fixo, a haste anelar 151 do disco de vedação 150 efetivamente veda o bico na sua posição retraída. Por outro lado, a parede anular 115 do alojamento 110, engatável com a superfície cônica exterior do bico, veda o bico quando a tampa é removida e o bico se encontra na sua posição estendida.

Como mostrado particularmente nas Figs. 4 e 5, a extremidade exterior do alojamento 110 é ainda formado por uma flange anular fina 116, normalmente em ângulo em relação à superfície exterior do alojamento 110, de modo a definir com o mesmo, e particularmente com a parede que se estende para o interior anular fina 115, um canal anular para a recolha de pingos do bico. Devido à configuração afunilada da superfície externa do bico, esses pingos retornam à garrafa ao longo da superfície externa do bico quando este é movido manualmente ou pela aplicação da tampa 106, para a sua posição retraída.

O alojamento 110 é adicionalmente formado por uma ou mais aberturas que se estendem radialmente 117 - adjacentes à sua extremidade interior, ou seja, entre a sua extremidade interna e as suas nervuras anulares 111. De preferência, há pelo menos uma das tais aberturas radiais 117 em cada um dos seus lados opostos. Essas aberturas permitem ainda mais que o conteúdo completo da garrafa possa ser vertido.

Além disso, as pontas exteriores das nervuras anulares 111 formadas no alojamento 110 são, de preferência, de uma construção cônica. Assim, como mostrado na Fig. 8, as pontas exteriores 117 das nervuras anulares 111 são afuniladas na direção para facilitar a sua inserção no gargalo da garrafa e resistir à remoção do alojamento do gargalo da garrafa, uma vez inserido, sem rupturas das nervuras. Esta característica é proporcionada para impedir a remoção do conjunto de bico retrátil de uma garrafa, a fim de recarregá-la, ou para adicionar um outro líquido, ou seja um não representado no rótulo visível a um cliente.

A parede anular 115, para além das suas funções de vedação do bico e de recolha dos pingos do bico, também impede, de forma eficaz, a remoção do bico 120 do conjunto. Assim, uma tentativa de remover à força o bico do alojamento 110 irá quebrar a parede 115 evidenciando, assim, o que foi feito. Esta característica também evita qualquer tentativa de adicionar ou encher a garrafa com um líquido diferente daquele representado na etiqueta.

O conjunto de bico retrátil ilustrado nas Figs. 3-11 pode, assim, ser utilizado substancialmente da mesma maneira que o conjunto de bico ilustrado nas Figs. 1 e 2, para proporcionar substancialmente todas as vantagens desse conjunto. Além disso, o conjunto de bico retrátil melhorado e ilustrado nas Figs. 3 - 11 oferece as seguintes vantagens adicionais:

uma vantagem particularmente importante do conjunto de bico retrátil ilustrado é que este é totalmente compatível com as máquinas de engarrafamento e de colocação de tampas existentes, sem quaisquer alterações dessas máquinas. Assim, ao proporcionar a tampa 106 com o disco do conector 150, o conjunto de bico retrátil pode ser aplicado, e retido no interior, à tampa e manuseado da mesma maneira como as tampas são manuseadas nas existentes máquinas de engarrafamento e de colocação de tampa.

Além disso, a disposição de passagem do ar de retorno, incluindo o anel 140 e o seu tubo de ar de retorno 141 amovível no interior do recesso semi-cilíndrico 124 do bico 120, faz com que o conjunto seja mais compacto, e mais compatível com as existentes máquinas de engarrafamento e de colocação de tampas. Esta disposição também guia, de forma mais fiável, o movimento do bico 121 para as suas posições retraída e estendida.

A modificação na construção do alojamento 110, para incluir a sua parede anular 115 que se estende para o interior e a sua flange 116 que se estende para o exterior, também assegura uma melhor vedação no que diz respeito ao bico 120, tanto na sua posição retraída e na sua posição estendida. Esta construção também proporciona o canal anular definido pela flange 116 e a parede 115 que recolhe eficazmente os pingos do bico e os devolve para o interior da garrafa, quando o bico é movido para a sua posição retraída.

A função mais importante da parede anular que se estende para o interior 115 é que ela torna facilmente evidente qualquer tentativa de remover o bico 120, a fim de voltar a encher a garrafa com um outro líquido, uma vez que a remoção forçada do bico irá romper esta parede.

Além disso, a disposição das aberturas radiais 117 do

alojamento 110 permite verter o mais possível a garrafa. A construção de ponta cónica das nervuras anulares 111 do alojamento 110 não só facilita a inserção do conjunto de bico retrátil num gargalo de garrafa, mas também torna difícil, ou impossível, a remoção do conjunto, uma vez inserido, e assim detetando um reenchimento ou adição a uma garrafa de um líquido que não seja o que está representado junto do cliente.

#### A forma de realização das Figs. 12 - 14

A forma de realização ilustrada nas Figs. 12 - 14 é basicamente a mesma que a descrita acima em relação às Figs. 1 e 2, exceto que o alojamento, aí geralmente designado 210, é integralmente formado por uma passagem de ar de retorno para o retorno de ar para o interior da garrafa, uma vez que o conteúdo da garrafa é vertido para o exterior através do bico.

Assim, como mostrado nas Figs. 12 - 14, a passagem do ar de retorno é constituído por uma passagem 211 que se estende longitudinalmente através do alojamento 210 e comunica com um tubo de extensão 212 na extremidade interior da passagem. Nesta construção, portanto, a passagem do ar de retorno não muda a sua posição durante a retração ou extensão do bico, e, assim, torna o conjunto mais compatível com as existentes máquinas de engarrafamento e de colocação de tampas.

O conjunto de bico retrátil ilustrado nas Figs. 12 - 14 inclui o conjunto de bico 220 acima descrito nas Figs. 1 e 2, mas poderia ser construído de modo a incluir uma ou mais das características descritas acima em relação às Figs. 3 - 11 para proporcionar as vantagens de tais características como também descrito acima.

A modificação da Fig. 15

A Fig. 15 ilustra uma modificação na construção do bico, aí geralmente designado 320, que é extensível e retrátil, com respeito ao alojamento 310. Assim, como mostrado na Fig. 15, o bico 320 é constituído por duas (ou mais) secções 321, 322, recebidas telescopicamente no interior uma da outra e incitadas para a sua posição estendida pela mola 330. Uma construção deste tipo permite que o alojamento 310 seja mais curto, e assim acomode tampas de alumínio curtas.

Embora a invenção tenha sido descrita com respeito a duas formas de realização preferidas, de notar que estas são apresentadas apenas para fins de exemplo, e que muitas outras variações, modificações e aplicações da invenção podem ser ter lugar.

## **DOCUMENTOS REFERIDOS NA DESCRIÇÃO**

Esta lista de documentos referidos pelo autor do presente pedido de patente foi elaborada apenas para informação do leitor. Não é parte integrante do documento de patente europeia. Não obstante o cuidado na sua elaboração, o IEP não assume qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

### **Documentos de patente referidos na descrição**

- US 6026994 A [0001] [0002] [0018] [0020] [0029] [0030]
- DE 3143319 A1 [0005]
- US 2110026 A [0006]
- US 3217935 A [0007]
- US 282571 A [0008]

Lisboa, 12 de Janeiro de 2015

## REIVINDICAÇÕES

1. Um conjunto de bico retrátil para aplicação ao gargalo de uma garrafa a ser fechada por uma tampa (106), compreendendo:

um alojamento semelhante a uma manga (110) fixamente recebível no interior do gargalo da garrafa;

um bico (120) amovível no interior do referido alojamento a partir de uma posição retraída, quando o alojamento é fixo no interior do gargalo da garrafa e o gargalo da garrafa fechado pela tampa, para uma posição estendida que se projeta para o exterior do alojamento e o gargalo da garrafa para o vazamento para o exterior do conteúdo da garrafa; e uma passagem do ar de retorno (141) para o retorno do ar para o interior da garrafa como os conteúdos são vertidos através do referido bico; o referido bico, que é amovível em relação à referida passagem do ar de retorno de modo que a passagem do ar de retorno não mude a sua posição com respeito ao referido alojamento durante a extensão e retração do bico

### **caraterizado pelo facto**

de o referido alojamento (110) ser formado por, pelo menos, um orifício (117) que se estende radialmente através do mesmo adjacente a uma extremidade interior do alojamento para permitir verter substancialmente todo o conteúdo da garrafa.

2. O conjunto de acordo com a reivindicação 1, caraterizado pelo facto de a referida passagem do ar de retorno (211) ser formado no dito alojamento (210) e se

estender longitudinalmente através de uma parede do referido alojamento.

3. O conjunto de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de o referido bico incluir uma pluralidade de secções telescópicas (321, 322) incitadas por mola (330) no sentido da referida posição estendida.

4. O conjunto de acordo com a reivindicação 2, **caraterizado pelo facto de** a referida passagem do ar de retorno (211) comunicar com um tubo de extensão (212) a uma extremidade interior da referida passagem do ar de retorno (211).

5. O conjunto de acordo com a reivindicação 1, **caraterizado pelo facto de** o conjunto incluir ainda um disco de conetor (150) para ligar o conjunto de bico retrátil a uma tampa (106) e para reter o conjunto no interior da tampa (106).

Lisboa, 12 de Janeiro de 2015

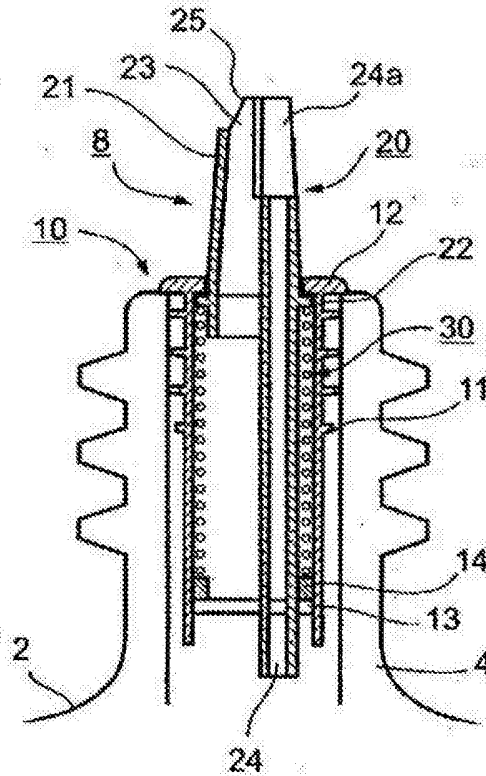


Fig. 1  
(Arte Anterior)

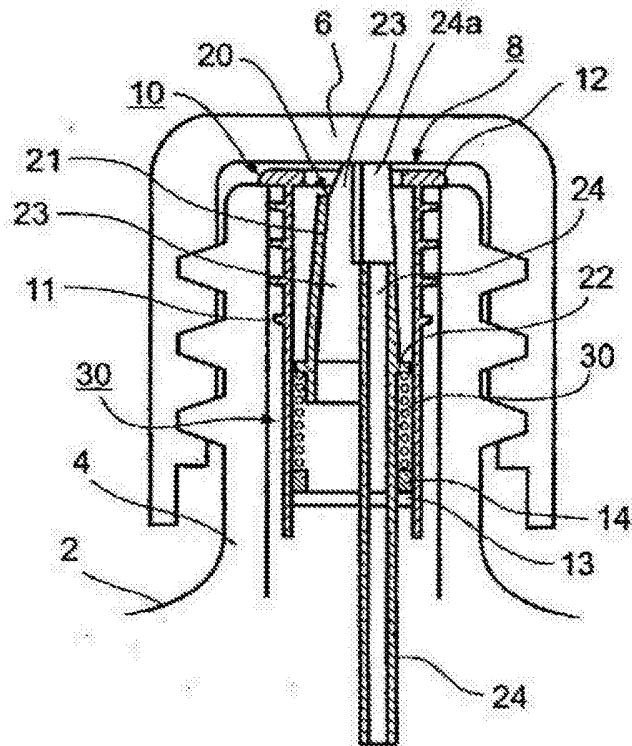


Fig. 2  
(Arte Anterior)

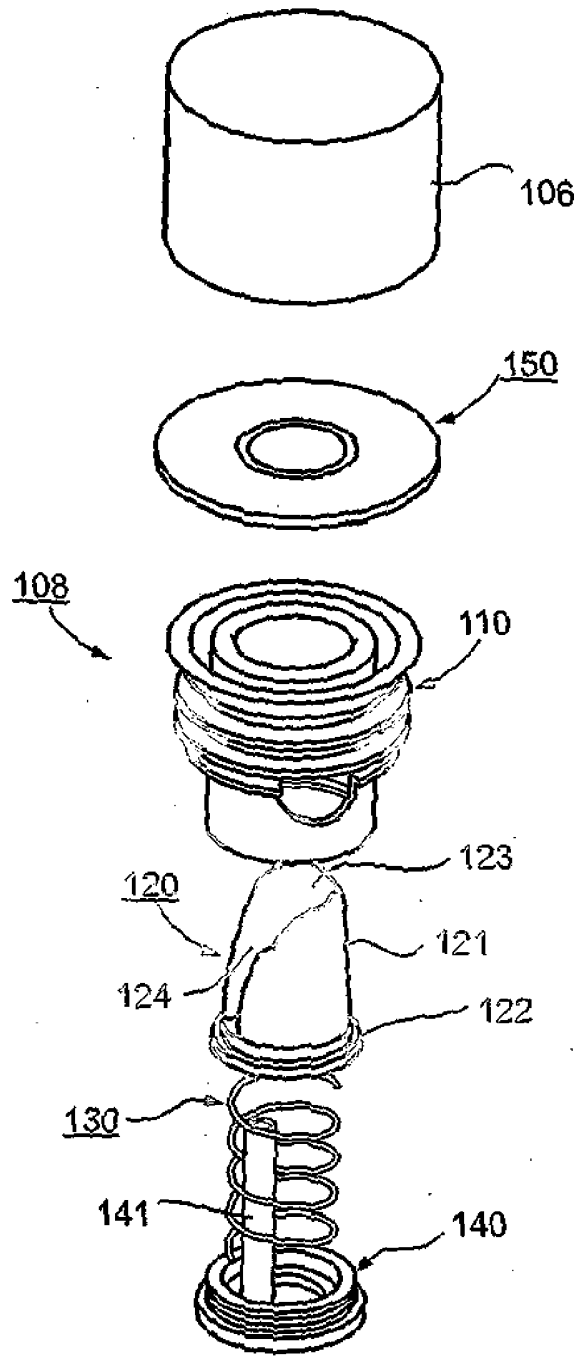


Fig. 3

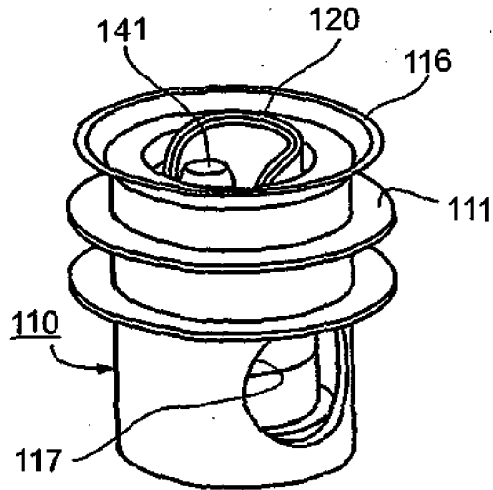


Fig. 4

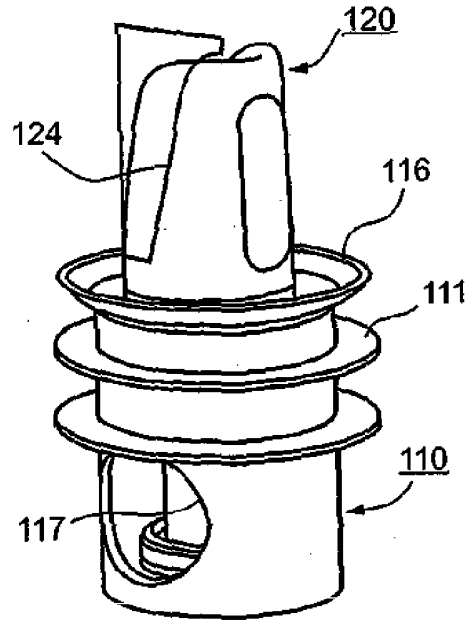


Fig. 5

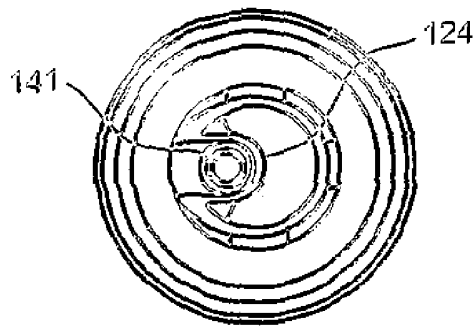


Fig. 6

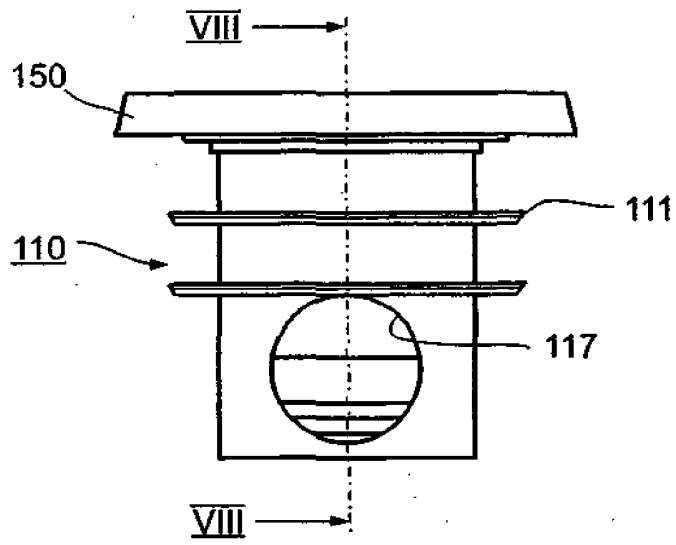


Fig. 7

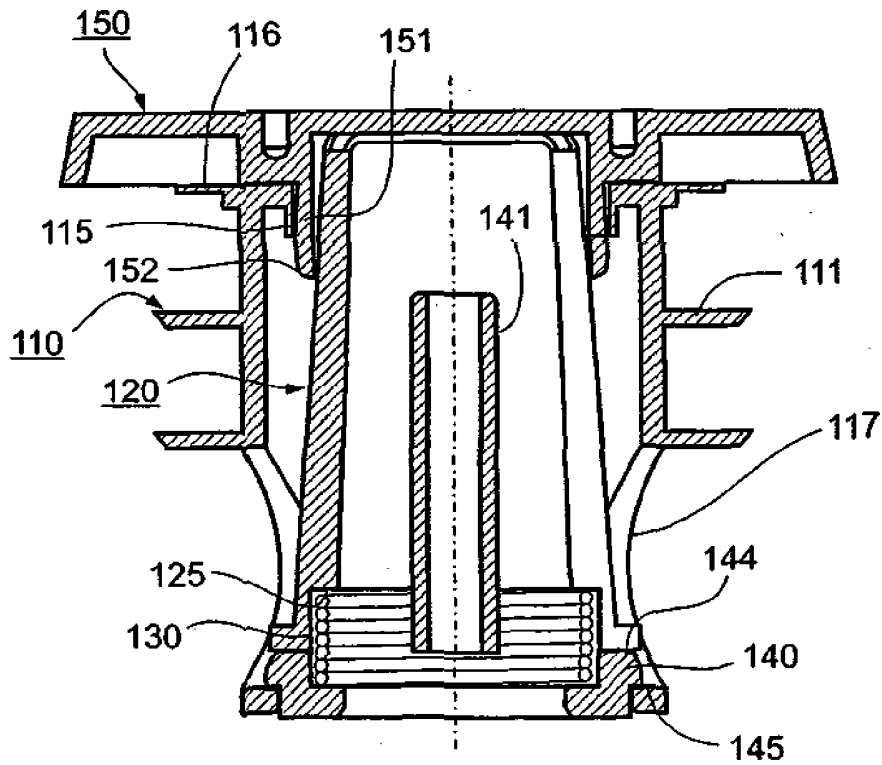


Fig. 8

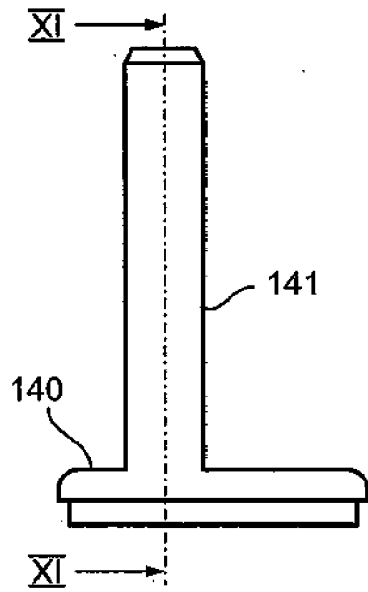


Fig. 9

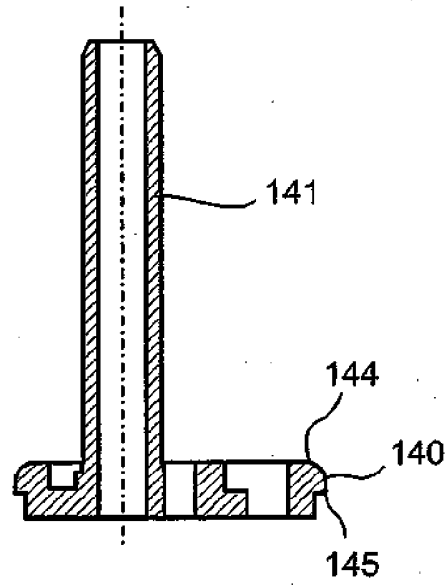


Fig. 11

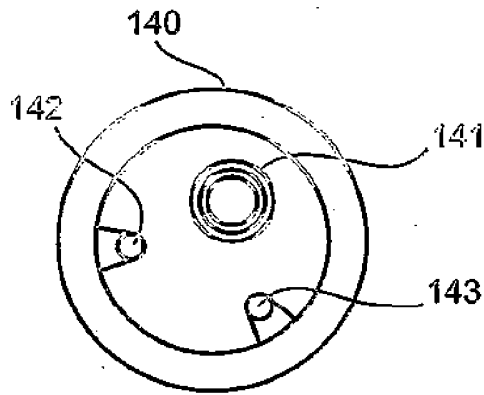


Fig. 10

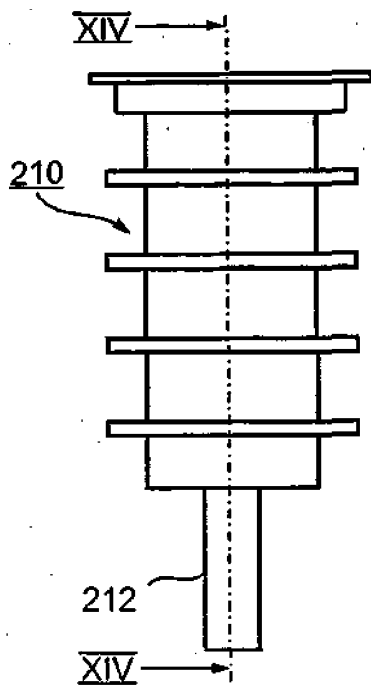


Fig. 12

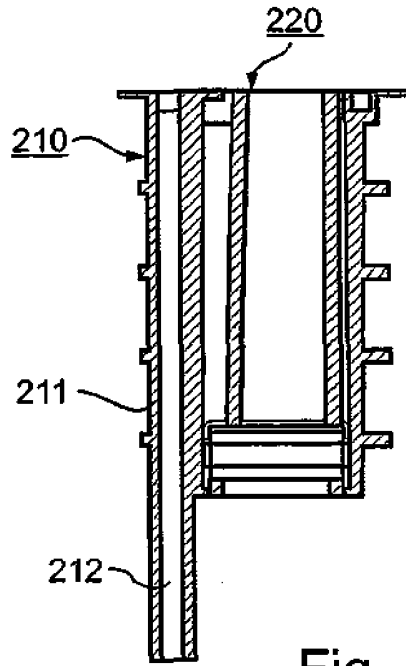


Fig. 14

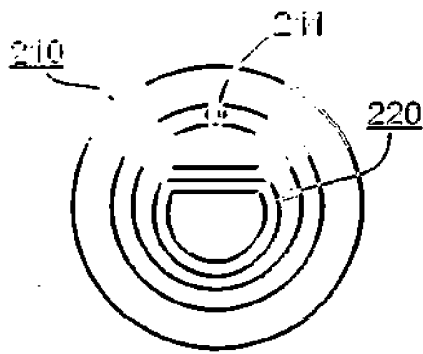


Fig. 13

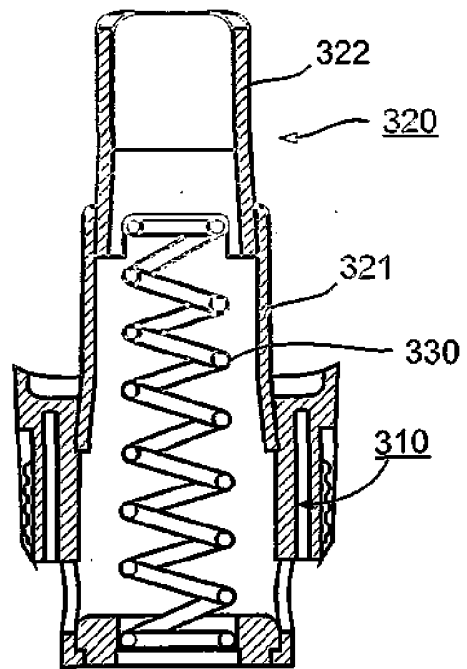


Fig. 15