



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

(21) PI 0715578-6 A2



* B R P I 0 7 1 5 5 7 8 A 2 *

(22) Data de Depósito: 02/10/2007

(43) Data da Publicação: 02/07/2013
(RPI 2217)

(51) Int.Cl.:

G01C 19/06

(54) Título: DISPOSITIVO PARA ENVASE DE GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS

(30) Prioridade Unionista: 27/10/2009 DE 10 2006 050 780.0

(73) Titular(es): KHS AG

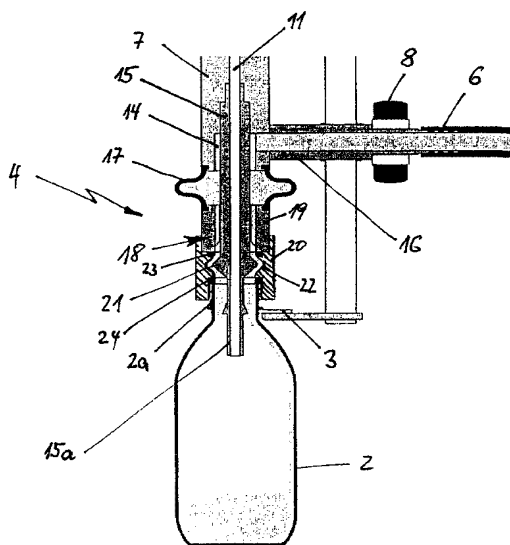
(72) Inventor(es): BERND BRUCH, Dieter Rudolf Krulitsch

(74) Procurador(es): Carlos E Borghi Fernandes

(86) Pedido Internacional: PCT US2007009214 de
02/10/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO2000249594de
02/05/2008

(57) Resumo: DISPOSITIVO PARA ENVASE DE GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS. Através de um dispositivo 91 para encher garrafas (2), especialmente com água sem gás, provido de uma entrada de produto através de uma válvula de enchimento que fica apoiada sobre o topo da garrafa de um conduto de desgaseificação (12) para a retirada do ar deslocado pelo processo de envase, para fora do interior da garrafa, sendo que o corpo de válvula (7) é projetado de modo que possa ser levantado e abaixado por meio de uma roda de elevação (8) conduzida sobre uma superfície de corredeira (9), pode-se assegurar um processo de envase o mais estéril possível, ou seja, minimizar o acesso de germes ao cabeçote de envase das garrafas. Isso é possível pelo fato de o corpo de válvula (7), provido de um furo de passagem (11) para o ar deslocado, ser provido em sua extremidade livre de um cilindro-guia (15) conectado livre de deslocamento, e que estende o furo de passagem, o qual é cercado a distância por um corpo anular deslocável (18), sendo que entre a extremidade livre do corpo de válvula e a borda do corpo de válvula móvel, voltada a essa extremidade, é prevista uma guarnição elástica à prova de líquido.



“DISPOSITIVO PARA ENVASE DE GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS”

A presente invenção refere-se à um dispositivo de envase de garrafas do gênero indicado no conceito genérico da reivindicação 1.

5 Dispositivos desse tipo são conhecidos em diversas concretizações, ou seja, as publicações EP-516 604-A1 e DE-10 2005 003 222-A1, que mostram válvulas de enchimento, entre outras coisas, para a derivação do volume de gás presente na garrafa durante condução do agente de envase, que são ativadas, por exemplo, ao serem baixadas sobre a garrafa. Essas construções
10 parcialmente abertas não atendem em muitos casos às exigências feitas com relação à esterilização do processo de envase.

Também são conhecidos cabeçotes de envase similares, que são baixados sobre as garrafas através de um sistema telescópico de tubos, para poder possibilitar, por um lado, a desgaseificação e, por outro, o envase. Também
15 neste caso, existem limites para a esterilidade do processo de envase. Isso por que principalmente os elementos telescópicos, por exemplo, um tubo e uma luva deslocável disposta sobre esse tubo, são projetados de tal forma que uma vedação é movimentada sobre a superfície externa do tubo em um movimento de vai-e-vém, ficando as áreas da superfície externa em um
20 momento expostas ao (ar) ambiente livre não estéril e, em outro momento, ficando em contato direto com o produto de envase, permitindo assim que germes nocivos ou prejudiciais à saúde cheguem até o produto de envase.

A tarefa da invenção reside em assegurar um processo de envase o mais estéril possível, ou seja, manter o acesso de germes ao cabeçote de envase
25 das garrafas a um nível menor possível.

Essa tarefa é solucionada, de acordo com a invenção, através das características caracterizantes da reivindicação 1.

Ao prever uma luva elástica à prova de líquido, que segue os movimentos de elevação e de abaixamento do corpo de válvula, é assegurado que o espaço
30 atrás da área direta do corpo de válvula permaneça sempre vedado contra o ambiente externo. A luva apresenta ainda a vantagem de poder se adaptar facilmente a diferentes tamanhos de gargalos de garrafa, o que implica principalmente sua extensão axial. Uma outra vantagem especial reside, no caso dessa construção, no fato de o espaço interno de válvula ser bem menor.

Concretizações vantajosas da invenção resultam das reivindicações dependentes.

Neste caso, é especialmente vantajoso se a extremidade livre do corpo de
5 válvula apresentar um furo-cego cêntrico de diâmetro maior que o do cilindro-
guia ali fixado, e se nesse furo-cego desembocar o conduto de alimentação de
produto, sendo que esse conduto de alimentação de produto é ao mesmo
tempo a roda de elevação que, através de uma superfície de correção, ergue e
abaixa a parte móvel do cabeçote de válvula de enchimento ou do cabeçote
10 cilíndrico de válvula.

Esses arranjos tornam possível uma construção do cabeçote de envase
especialmente simples, eficaz e de fácil manutenção.

O fato de um corpo de válvula ser previsto com um rebordo cônico que aponta
para fora, o qual é circundado por um corpo anular, em cujo interior tanto é
15 previsto um anel de vedação que serve para estabelecer o contato com o
rebordo anular, assim como um outro anel de vedação, que é mantido de forma
livremente deslocável sobre a luva para o apoio sobre o gargalo da garrafa e
sobre esse corpo anular, resulta em uma outra concretização simples,
extremamente conveniente do dispositivo, de acordo com a invenção.

20 Outras características, pormenores e vantagens da invenção são mostradas
com base na descrição a seguir assim como por meio do desenho, onde:

A figura 1 mostra uma visão geral estendida sobre uma estação de envase com
o dispositivo, de acordo com a invenção,

A figura 2 mostra uma ilustração ampliada da válvula de enchimento, de
25 acordo com o círculo II na figura 1 assim como

As figuras 3 e a figura 11 mostram a estação de envase em diferentes ciclos de
trabalho.

O dispositivo assinalado em geral com o número 1, ilustrado basicamente em
corte e esquematicamente nas figuras, serve para o enchimento de garrafas 2,
30 que são conduzidas, por exemplo, no transporte suspenso do dispositivo de
envase 1, sendo que os gargalos de garrafa 2 são inseridos com o colar de
transporte correspondente em um suporte 3. As garrafas 2 são enchidas
através de uma válvula ilustrada de modo ampliado na figura 2, assinalada, em
geral, pelo número 4, a partir de um reservatório do produto. O conduto de

alimentação do produto de envase é assinalado pelo número 6 e pode ser formado, por exemplo, pelo menos parcialmente, por uma mangueira de borracha ou de silicone transparente.

5 O corpo de válvula, assinalado pelo número 7, pode ser elevado através de um rolete de elevação 8, que corre sobre uma superfície de corrediça 9 sugerida na figura 1, sendo que o abaixamento é feito basicamente através da força de gravidade. Esse movimento de elevação e abaixamento é sugerido na figura 1 através de uma seta dupla 10.

10 O corpo de válvula apresenta, para o retorno de gás para fora da garrafa 2, durante o processo de envase, um furo de passagem 11, que fica conectado ao reservatório de produto 5 através de um conduto de retorno de gás 12.

O corpo de válvula 7 apresenta em sua extremidade superior, na direção da força de gravidade, um colar de esbarro 13, para limitar o movimento de abaixamento.

15 Conforme consta especialmente na figura 2, o corpo de válvula 7 é provido em sua extremidade inferior, no sentido da força de gravidade, de um furo-cego 14, no qual é fixado um cilindro-guia 15 que continua o orifício de passagem 11, que apresenta um diâmetro externo menor que o diâmetro interno do furo de passagem 14.

20 Na área de base do furo-cego 14 desemboca o conduto de alimentação de produto, que neste caso é formado pelo eixo 16 fixado no corpo de válvula do rolete de elevação 8.

25 Na extremidade livre, que aponta para baixo, do corpo de válvula, é fixada uma luva elástica ou um diafragma 17 que, por sua vez, sustenta em sua borda inferior um corpo anular, em geral assinalado pelo número 18. Esse corpo anular 18 é formado por dois anéis 19 e 20, conectados entre si.

30 Conforme consta especialmente na figura 2, o cilindro-guia 15 é provido de um rebordo cônico 21 que aponta para cima, sendo que o anel 20 atribuído a esse rebordo cônico 21, é provido de uma ranhura cônica 22 formada de forma correspondente, cujos diâmetros internos são maiores do que os diâmetros externos do rebordo cônico 21 para formar uma fenda anular de circulação de produto quando a válvula se encontra aberta (p.ex. figura 7). Por essa razão, o anel 19 também apresenta um diâmetro interno maior que o diâmetro externo do cilindro-guia 15.

As medidas internas do anel 20, com relação àquelas do anel 19, são tais que na área de conexão se forma um ressalto que aloja uma vedação anular 23, sendo que no sentido da força da gravidade mais para baixo é formado um

5 ressalto adicional no interior do anel 20, que sustenta uma outra vedação anular 24 para o contato com a borda superior do gargalo da garrafa 2 a.

Podemos observar na figura 2, que o cilindro-guia 15 é provido, em sua extremidade livre inferior, de um conduto de retorno de gás 15 a, que se estende em formato tubular sobre o contorno do corpo anular 18.

10 O modo de funcionamento do dispositivo, de acordo com a invenção, é mais detalhadamente esclarecido com base nas figuras 3 a 11:

A figura 3 mostra a posição de fechamento da válvula através de um corpo de válvula 7, abaixado devido à força da gravidade, de tal forma que a vedação anular interna 23 fique em contato com a superfície cônica interna do rebordo

15 cônico 21 do cilindro-guia 15.

Se for requisitada uma garrafa vazia 2, de acordo com a figura 4, a válvula 4 se encontrará, graças à roda de elevação 8, que foi levantada através de uma superfície de corrediça 9, também na posição levantada, o que é sugerido através de uma seta 10b. Se a garrafa 2 for posicionada pelo seu gargalo 2 a

20 no porta-garrafas 3 (figura 5), o corpo de válvula 7 poderá ser abaixado de acordo com a seta 10 a na figura 6. Isso ocorre através de uma moldagem correspondente das superfícies de corrediça 9 com ajuda da força da gravidade, e do contato assim condicionado da roda de elevação 8 com a superfície de corrediça 9. Neste caso, a vedação anular 24 fica,

25 hermeticamente, na borda superior do gargalo 2 a da garrafa 2.

Se, por exemplo, a roda de elevação 8 deixar a superfície de corrediça 9 sustentadora, conforme ilustrado na figura 7, o corpo de válvula 7 irá se movimentar devido à força da gravidade, mais para baixo, sendo que a luva 17, que conecta o corpo de válvula 18 com o corpo de válvula 7, será recalcada

30 pela elevação do corpo anular 18, ao mesmo tempo a vedação anular 23 se soltará do rebordo cônico 21 e liberará assim um canal de circulação do produto que circula pela mangueira 6 e o eixo 16, vindo do reservatório de produto 5. Ao mesmo tempo, o gás, vindo do espaço interno da garrafa 2, assinalado na figura 7 pelo número 2b, é transportado para fora através do furo

de desgaseificação cêntrico 11, através do produto presente no fluxo de entrada.

- O processo de envase é finalizado quando o nível de produto atinge o fim do conduto de desgaseificação, conforme ilustrado na figura 8. Agora, através da
- 5 roda de elevação 8 e da superfície de correção 9, ali prevista, o corpo de válvula 7 é novamente elevado (seta 10 b), de forma que devido à força da gravidade o anel de vedação 23 pode ficar novamente em contato com o cone interno do rebordo cônico 21. Essa posição de fechamento de válvula é reproduzida na figura 9. No caso de outra elevação do corpo de válvula 7 por
- 10 meio da roda de elevação 8 e da superfície de correção 9, a extremidade 15 a, que passa sobre a válvula, do conduto de desgaseificação 15, é levantada para fora da garrafa. Tem lugar um escoamento do produto circulante no conduto de desgaseificação, para dentro da garrafa, conforme consta na figura 10.
- 15 Finalmente, a figura 11 mostra a remoção da garrafa 2 de dentro do dispositivo de envase 1 após o processo de envase.

SINAIS DE REFERÊNCIA

1	Dispositivo
2	Garrafas
2 ^a	Gargalo da garrafa
2b	Espaço interno da garrafa
3	Suporte
4	Válvula de enchimento
5	Reservatório do produto
6	Conduto de alimentação de produto
7	Corpo de válvula
8	Roda de elevação
9	Superfície de correção
10	Seta Dupla
10a	Seta
10b	Seta
11	Furo de passagem
12	Conduto de desgaseificação

13	Colar de esbarro
14	Furo-cego cêntrico
15	Cilindro-guia
15 ^a	Peça adicional tubular
16	Conduto de alimentação de produto (eixo)
17	Guarnição
18	Corpo anular
19	Anel
20	Anel
21	Rebordo cônico
22	Ranhura cônica
23	Anel de vedação
24	Anel de vedação

REIVINDICAÇÕES

1. "DISPOSITIVO (1) PARA ENVASAR GARRAFAS (2), ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS", provido de uma entrada de produto através de uma válvula de enchimento (4) que fica apoiada sobre o
5 topo da garrafa, e de um conduto de desgaseificação (12) para a retirada do ar deslocado durante o processo de envase, para fora do interior da garrafa, sendo que o corpo de válvula (7) é projetado por meio de uma roda de elevação (8) conduzida por uma superfície de correção (9), podendo ser levantado ou abaixado, CARACTERIZADO pelo fato de o corpo de válvula (7)
10 provido de um furo de passagem (11) para o ar deslocado, ser provido em sua extremidade livre de um cilindro-guia (15) conectado, livre de deslocamento, e que dá continuidade ao furo de passagem, o qual é cercado a uma distância por um corpo anular (18) deslocável, sendo que entre a extremidade livre do corpo de válvula e a borda do corpo anular móvel, voltada para essa
15 extremidade, está prevista uma guarnição elástica à prova de líquido.
2. "DISPOSITIVO PARA ENVASAR GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS", de acordo com a reivindicação 1, CARACTERIZADO pelo fato de a extremidade livre do corpo de válvula (7) apresentar um furo-cego (14) cêntrico de diâmetro maior do que o do cilindro-guia ali fixado (15),
20 que é provido em sua área de fundo do conduto de alimentação de produto (6, 16).
3. "DISPOSITIVO PARA ENVASAR GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS", de acordo com a reivindicação 1 ou 2, CARACTERIZADO pelo fato de o conduto de alimentação de produto que
25 termina na área de fundo do furo-cego (14) ser formado pelo eixo (16) da roda de elevação (8).
4. "DISPOSITIVO PARA ENVASAR GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de o cilindro-guia (15) ser provido de
30 um rebordo cônico (21) que aponta para fora, para o contato com pelo menos um anel de vedação (23) no interior do corpo anular (18).
5. "DISPOSITIVO PARA ENVASAR GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de o corpo anular (18) ser provido no

interior de um outro anel de vedação (24) para o apoio na borda do gargalo da garrafa (23).

6. "DISPOSITIVO PARA ENVASAR GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de o corpo anular (18) ser formado por dois anéis fixamente conectados entre si (19, 20), sendo que o anel (19) superior no sentido da força da gravidade, sustenta, na posição de uso, um anel (20) que se projeta dele para baixo, cujo diâmetro interno em certas áreas é maior do que o diâmetro do topo da garrafa e que apresenta o anel de vedação de apoio (24) interno para o conato na borda do gargalo da garrafa assim como uma ranhura cônica (22), que circunda a distância o rebordo cônico (21) do cilindro-guia (15).

7. "DISPOSITIVO PARA ENVASAR GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS", de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, CARACTERIZADO pelo fato de o cilindro-guia (15) apresentar uma peça adicional (15 a) tubular que aponta na direção à garrafa a ser enchida, peça esta que se projeta sobre a extremidade livre do corpo anular deslocável.

8. "DISPOSITIVO PARA ENVASAR GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS", de acordo com a reivindicação 5 ou qualquer uma das reivindicações seguintes, CARACTERIZADO pelo fato de o corpo de válvula (18), equipado com o anel de vedação de apoio (24) e do anel de vedação do rebordo cônico (23), ser preso pela guarnição (17).

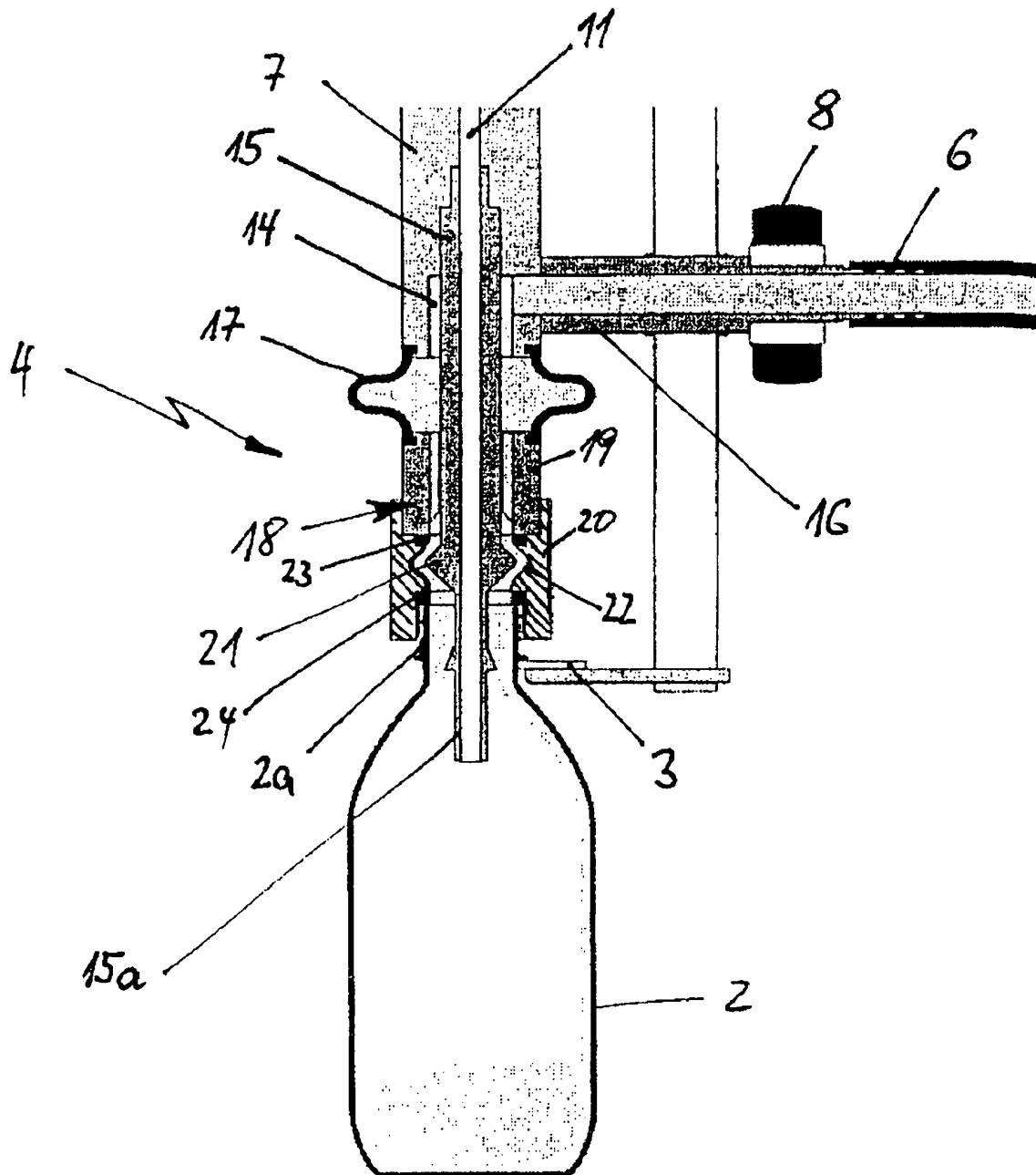


Fig. 2

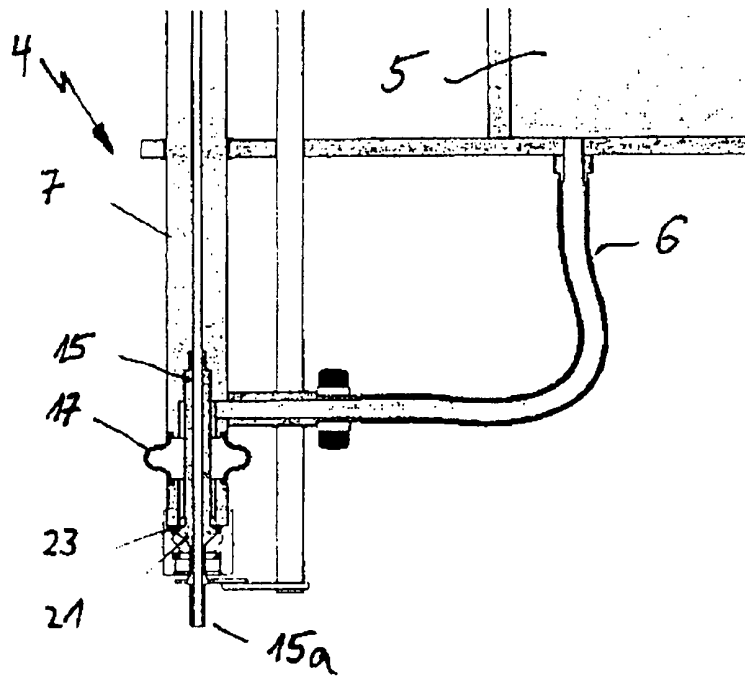


Fig. 3

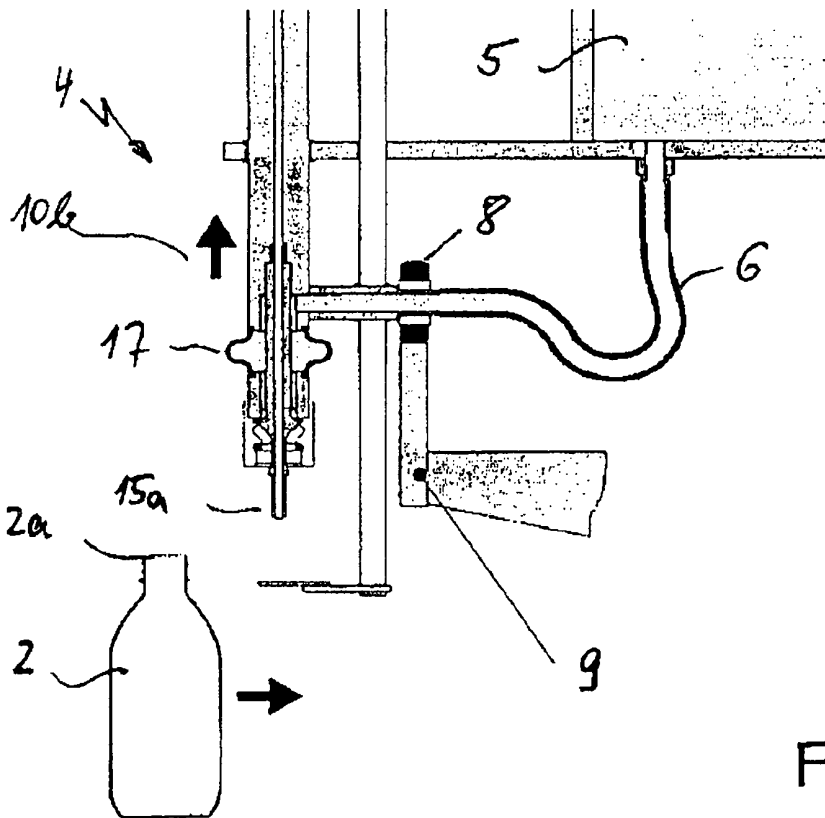


Fig. 4

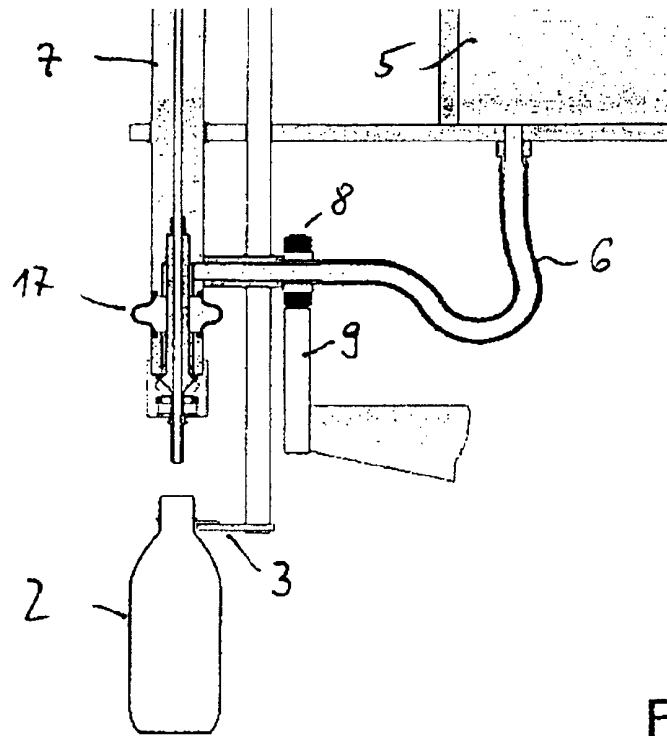


Fig. 5

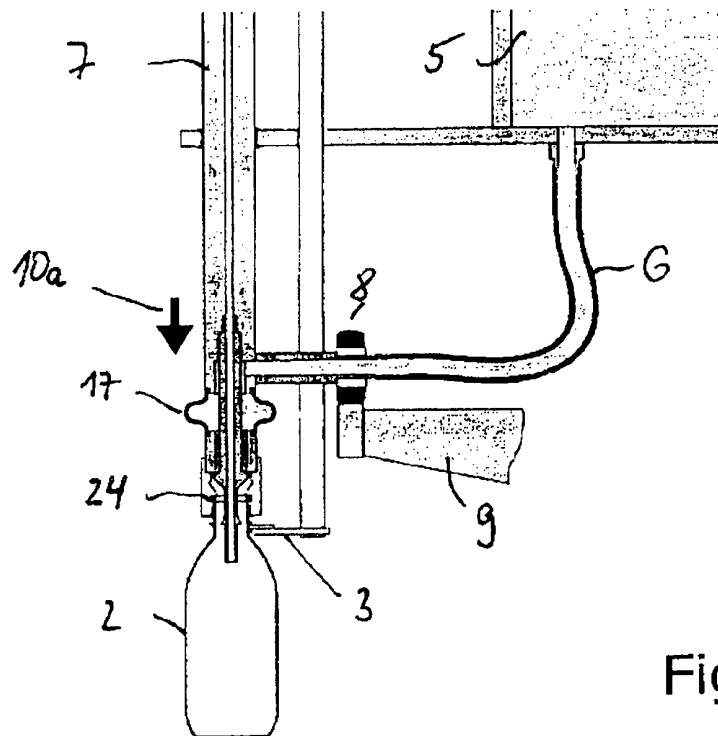
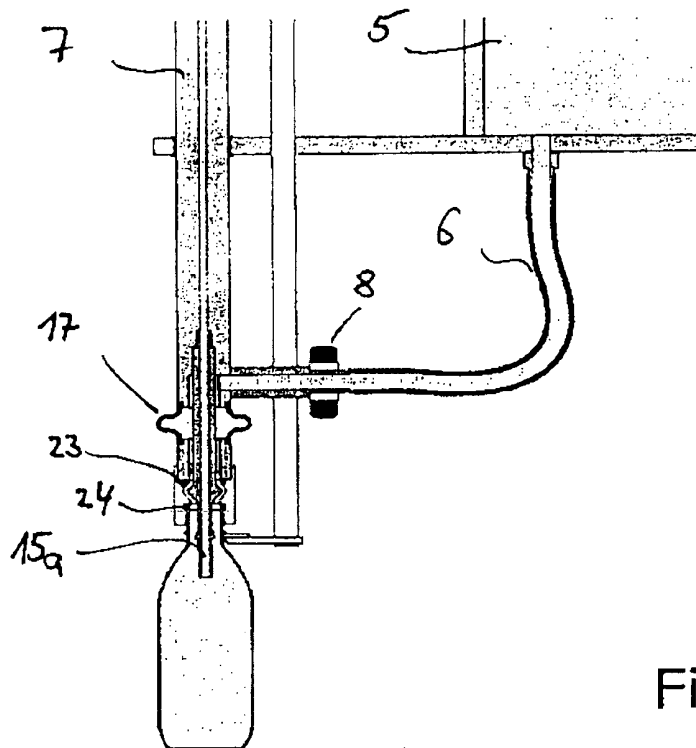
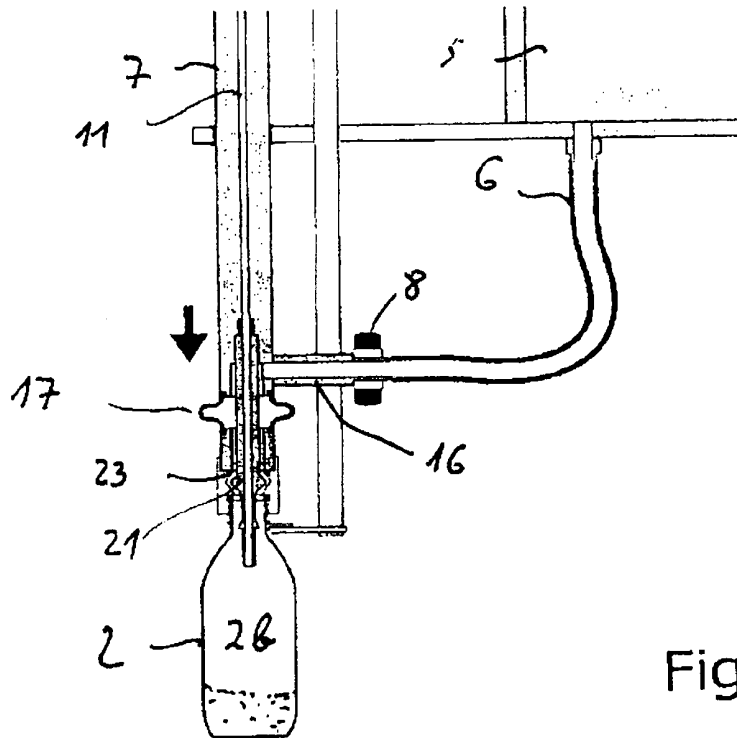


Fig. 6



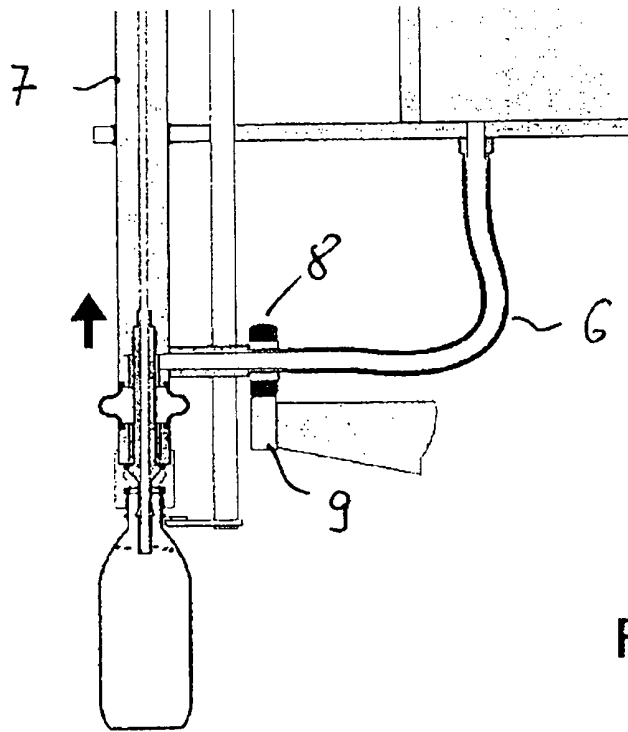


Fig. 9

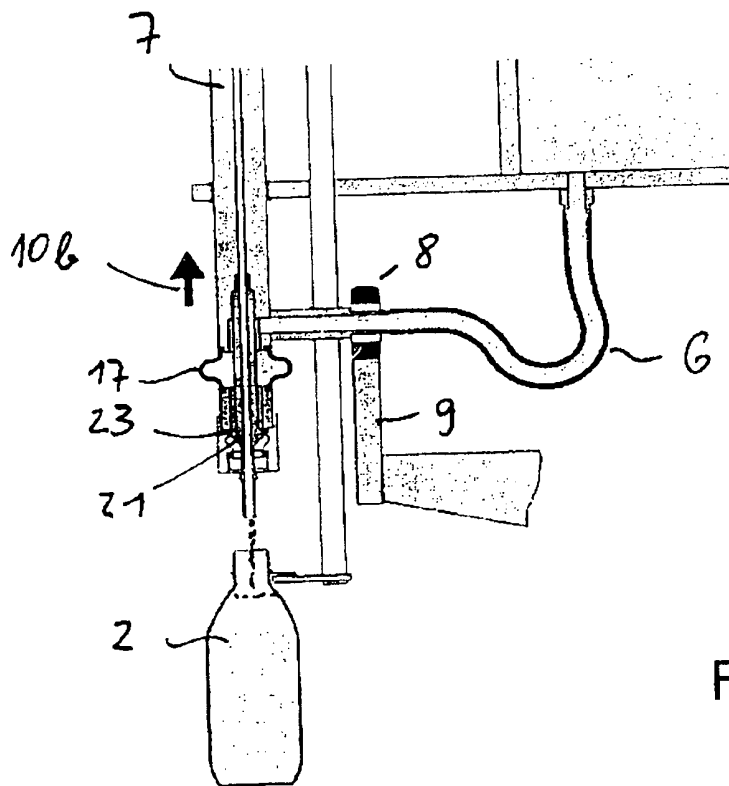


Fig. 10

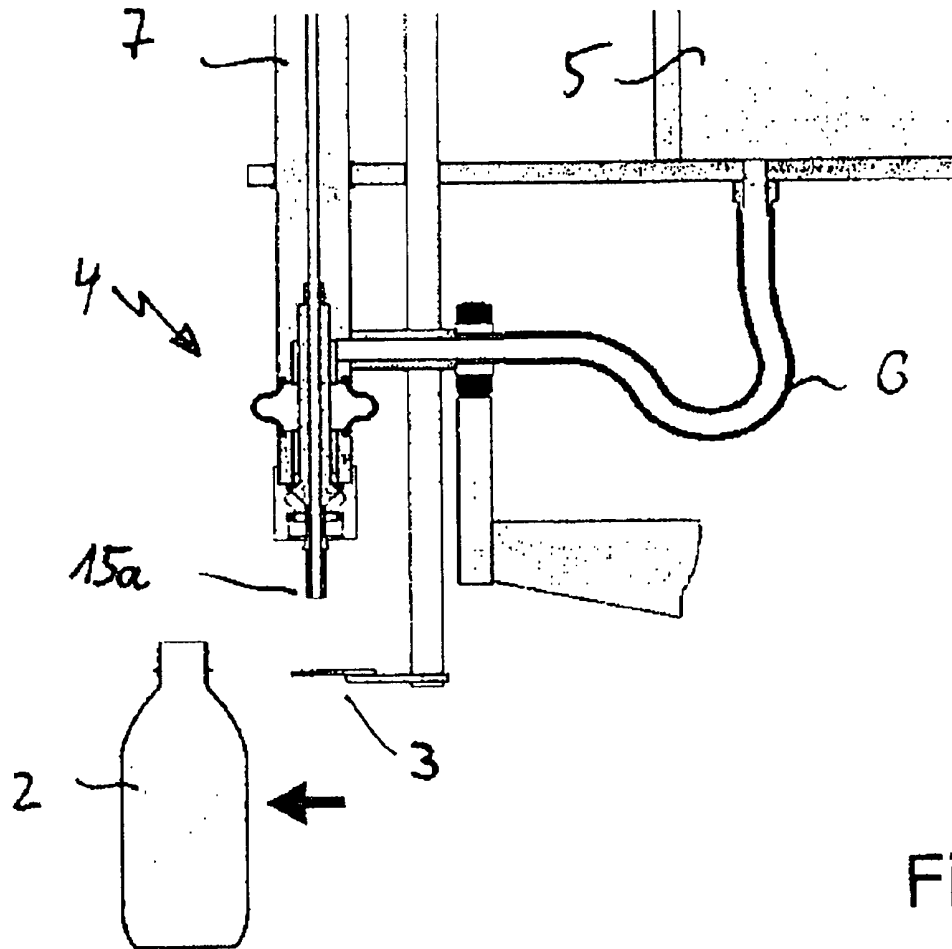


Fig. 11

RESUMO

“DISPOSITIVO PARA ENVASE DE GARRAFAS, ESPECIALMENTE COM ÁGUA SEM GÁS”

Através de um dispositivo 91) para encher garrafas (2), especialmente com
5 água sem gás, provido de uma entrada de produto através de uma válvula de
enchimento que fica apoiada sobre o topo da garrafa de um conduto de
desgaseificação (12) para a retirada do ar deslocado pelo processo de envase,
para fora do interior da garrafa, sendo que o corpo de válvula (7) é projetado de
modo que possa ser levantado e abaixado por meio de uma roda de elevação
10 (8) conduzida sobre uma superfície de corrediça (9), pode-se assegurar um
processo de envase o mais estéril possível, ou seja, minimizar o acesso de
germes ao cabeçote de envase das garrafas.

Isso é possível pelo fato de o corpo de válvula (7), provido de um furo de
passagem (11) para o ar deslocado, ser provido em sua extremidade livre de
15 um cilindro-guia (15) conectado livre de deslocamento, e que estende o furo de
passagem, o qual é cercado a distância por um corpo anular deslocável (18),
sendo que entre a extremidade livre do corpo de válvula e a borda do corpo de
válvula móvel, voltada a essa extremidade, é prevista uma guarnição elástica à
prova de líquido.