



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0819692-3 B1



(22) Data do Depósito: 02/12/2008

(45) Data de Concessão: 22/01/2019

(54) Título: DISPOSITIVO DE TAMPAR RECIPIENTES

(51) Int.Cl.: B67B 3/00; B67B 3/20.

(30) Prioridade Unionista: 05/12/2007 FR 07 08490.

(73) Titular(es): SERAC GROUP.

(72) Inventor(es): GUY DUMARGUE.

(86) Pedido PCT: PCT FR2008001669 de 02/12/2008

(87) Publicação PCT: WO 2009/098409 de 13/08/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/05/2010

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE TAMPAR RECIPIENTES O dispositivo de tampo recipientes comporta uma cabeça de tampo (7) sustentada por um órgão de suporte (1) na forma de escora (1 O, 22) móvel verticalmente e comportando uma parte vertical atravessando uma cobertura (13), os mecanismos de acionamento em rotação da cabeça de tampo e de comando das garras da cabeça de tampo sendo montados encerrados na parte do órgão de suporte (1 O, 22) que se estende acima da cobertura (13).

“DISPOSITIVO DE TAMPAR RECIPIENTES”

[0001] A presente invenção refere-se um dispositivo de tampar recipientes.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[0002] Sabe-se que para realizar o fechamento com tampa de recipientes em um ritmo elevado, tratando-se de fechamento com tampa dos recipientes por opérculos selados termicamente ou dos recipientes por tampas aparafusadas, é desejável realizar uma instalação comportando uma série de dispositivos de tampar que funcionam em sequência.

[0003] Em particular, é conhecido do documento EP-A- 1.834.923 realizar um carrossel comportando uma plataforma giratória sobre a qual os dispositivos de tampar são montados de modo que um processo de tampa seja efetuado entre um dispositivo de entrada levando os recipientes a tampa e um dispositivo de saída levando os recipientes tampados, o membro de tampar sendo retirado no ângulo morto entre o dispositivo de saída e o dispositivo de entrada por referência ao sentido de rotação da plataforma.

[0004] No dispositivo do documento acima citado, cada dispositivo de tampar comporta uma cabeça de tampar sustentada por um membro de suporte na forma de escora comportando uma parte vertical atravessando uma cobertura e ligada a um membro de manipulação disposto sob a cobertura. A cabeça de tampar assim é montada móvel ao longo de um movimento vertical entre uma posição elevada e uma posição baixa no prumo de um suporte de recipientes. Um ciclo de tampar completo compreende o levantamento da cabeça de tampar exatamente antes da saída de um recipiente a fim de não interferir com a saída do recipiente, um abaixamento da cabeça de tampar para retirar uma tampa ou conforme o caso um opérculo, um levantamento da cabeça de tampar para não interferir com a entrada dos recipientes, e um abaixamento da cabeça de tampar durante a etapa de fixação da tampa ou do opérculo sobre o recipiente.

[0005] Para efetuar o conjunto destes movimentos, é comum dispor acima das cabeças de tampar os meios de implementação das cabeças de tampar, ou seja, os mecanismos de acionamento das cabeças de tampar e os mecanismos de comando

dos movimentos das cabeças de tampar.

[0006] Devido à posição destes mecanismos, os movimentos das diferentes peças são geradores de uma poluição que corre o risco de penetrar nos recipientes, o que é incompatível com a busca por uma esterilidade máxima no caso de uma embalagem asséptica de produto. Além disso, no caso onde a instalação é equipada com um dispositivo de escoamento de ar estéril ao longo de um fluxo laminar para manter estéril o volume que cerca os recipientes, na sua disposição atual os meios de implementação das cabeças de tampar formam obstáculos ao escoamento de ar estéril e correm o risco, portanto de romper a barreira estéril que se procura estabelecer em torno dos recipientes.

OBJETO DA INVENÇÃO

[0007] Um objetivo da invenção é propor um dispositivo de tampar recipientes minimizando o risco de poluição

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0008] Tendo em vista a realização deste objetivo, propõe-se, de acordo com a invenção, um dispositivo de tampar recipientes comportando uma cabeça de tampar sustentada por um membro de suporte na forma de escora comportando uma parte vertical atravessando uma cobertura e ligado a um membro de manipulação disposto sob a cobertura, a cabeça de tampar sendo ligada a um ramo horizontal da escora para ser móvel ao longo de um movimento vertical entre uma posição elevada e uma posição baixa acima e a prumo de um suporte de recipientes, a cabeça de tampar sendo ligada a meios para o seu implementação, em que o membro de suporte é oco e os meios de implementação da cabeça de tampar são fechados na parte do membro de suporte que se estende acima a tampa.

[0009] Assim, a poluição que pode ser gerada pelos meios de implementação da cabeça de tampar permanece encerrada dentro da parte do membro de suporte acima da cobertura, e sob a cobertura de modo que ela não apresente nenhum risco de penetração nos recipientes.

[0010] De acordo com uma versão vantajosa da invenção, o membro de suporte da cabeça de tampar comporta um tubo de suporte montado para deslizar em

relação um membro de guia sobre uma zona de interface na qual o tubo de suporte e o membro de guia estão em uma posição de sobreposição variável, a zona de interface se estendendo a um nível inferior a uma extremidade inferior da cabeça de tampar na posição baixa da cabeça de tampar. Evita-se assim que o recipiente em curso de tampar seja atingido por uma poluição proveniente dos atritos entre o tubo de suporte e o membro de guia.

[0011] De acordo com outro aspecto vantajoso da invenção, a cabeça de tampar é equipada de meios de preensão de uma tampa acionados em rotação por um mecanismo de acionamento em rotação estendendo-se no interior do membro de suporte e compreendendo uma haste de acionamento ligada a um motor de acionamento disposto sob a cobertura. Assim, as partes de mecanismo as mais volumosas são dispostas no maior volume disponível e são acessíveis sem interromper a esterilidade das partes críticas.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0012] Outras características e vantagens da invenção aparecerão na leitura da descrição que segue de um modo de realização específico não limitativo em relação com a figura única em anexo que é uma vista em corte esquemático de um dispositivo de tampar de acordo com a invenção por um plano vertical passando por um plano de simetria do membro de suporte.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0013] Com referência à figura, a invenção será agora descrita em relação com um dispositivo de tampar comportando uma cabeça de tampar com garras, mas a invenção é aplicável igualmente a algumas adaptações próximas de um dispositivo de tampar comportando uma cabeça de tampar com cone elástico de preensão das tampas ou uma cabeça aquecedora de tampar para assegurar uma selagem térmica dos opérculos.

[0014] Em referência à figura, o dispositivo de tampar é descrito em relação com um carrossel giratório de tampar, comportando uma série de postos de tampar dos quais apenas um foi representado na figura. De maneira conhecida em si, a instalação comporta uma plataforma giratória 1, portando uma série de dispositivos

de tampo 2, cada um associado a um membro de suporte de recipiente 3, aqui uma pinça para pegar os recipientes 4 pelo gargalo. De maneira igualmente conhecida em si, cada posto de tampo comporta um membro anti-rotação 5 disposto em relação aos recipientes para impedir que estes girem sobre eles mesmos quando do aperto de uma tampa 6 por uma cabeça de tampo 7.

[0015] No modo de realização ilustrado, a cabeça de tampo 7 está como igualmente bem conhecido sustentada por um membro de suporte em forma de escora comportando uma parte vertical 10 atravessando uma cobertura 13 e ligada a um membro de manipulação disposto sob a cobertura, a cabeça de tampo sendo ligada a um ramo horizontal da escora para ser móvel ao longo de um movimento vertical entre uma posição elevada e uma posição baixa acima e a prumo do suporte de recipientes 3. A cabeça de tampo comporta garras 8 que são solicitadas em direção a uma posição aberta por membros elásticos não representados e cujo fechamento é assegurado por um membro de comando 9 montado móvel entre uma parte das garras.

[0016] De acordo com a invenção, o membro de suporte é oco e comporta um tubo de suporte 10 que se estende verticalmente sendo guiado por um tubo de guia 11 por um lado e um anel de guia 12 portado pelo braço de suporte do dispositivo anti-rotação 5. O tubo de guia 11 é fixado de modo estanque na cobertura 13 solidária de um mastro central 14 fixado na plataforma giratória 1. A cobertura 13 estende-se sob a cabeça de tampo 7 e é associada ao longo do sua borda externa com um elemento de divisória 15 portado pelo chassi da máquina. Uma junta 16 assegura uma estanqueidade entre a cobertura 13 e o elemento de divisória 15. O tubo de suporte 10 atravessa a cobertura 13 e a extremidade inferior do tubo de suporte 10 é fixada a um membro de manipulação comportando um braço de operação 17 montado para deslizar sobre uma coluneta vertical 18 portado pela plataforma. A posição do braço de operação 17 é determinada por um rolete 42 cooperando de maneira conhecida com cames não representados dispostos em pontos particulares da trajetória circular da plataforma 1 de forma a determinar de maneira precisa a posição do tubo de suporte 10.

[0017] A força de apoio da cabeça de tampar sobre o recipiente, além disso, é determinada por um macaco 19 que atua sobre o braço 17.

[0018] No modo de realização preferido ilustrado, o tubo de guia 11 envolve o tubo de suporte 10 e este comporta uma saia 20 que é fixada de modo estanque ao tubo de suporte 10 e recobre a extremidade superior do tubo de guia 11. Assim, quando dos movimentos de vai-e-vem verticais do tubo de suporte 10, a extremidade superior do tubo de guia 11 permanece constantemente recoberta pela saia 20 de modo que as partículas que poderiam ser geradas pelo atrito do tubo de suporte 10 no interior do tubo de guia 11 não possam escapar-se para cima mas sejam, ao contrário, afastadas para baixo sob a cobertura 13 de modo que não possam atingir o recipiente.

[0019] No que se refere à poluição que poderia ser gerada pelo atrito do tubo de suporte 10 com o anel de guia 12, nota-se que esta poluição seria gerada embaixo da abertura do recipiente 4, ou seja debaixo do nível atingido pela extremidade inferior da pinça de tampar 7 quando esta se encontra em uma posição baixa ilustrada por travessas 40 sobre a figura. O risco de poluição pelas partículas poluentes que subiriam para a abertura do recipiente 4 é portanto inexistente, em particular quando da utilização de um fluxo de ar estéril escoando-se a partir do teto da instalação. Nota-se a esse respeito que a passagem 21 para o tubo de suporte 10 no braço portando a pinça de suporte 3 está muito próxima da abertura dos recipientes 4. Para evitar que uma poluição seja gerada pelos movimentos do tubo de suporte 10 através da passagem 21, esta é superdimensionada. Em sua extremidade superior, o tubo de suporte 10 é ligado a uma caixa 22 que se estende horizontalmente e forma com o tubo de suporte 10 um membro de suporte na forma de escora. A caixa 22 forma um ramo horizontal deste membro de suporte. Este ramo horizontal sustenta a cabeça de tampar 7 que se estende verticalmente sob o ramo horizontal 22.

[0020] O acionamento em rotação da cabeça de tampar 7 é realizado através de um eixo 23 que se estende no interior do tubo de suporte 10 coaxialmente a este. Em sua extremidade inferior que se estende sob a cobertura 13 além da

extremidade inferior do tubo de suporte 10, o eixo oco 23 comporta uma parte canelada que passa através de um pinhão cônico 24 cooperando com um pinhão cônico 25 levado pelo eixo de acionamento de um motor 26 fixado sob a plataforma 1. Levando-se em conta a posição deste mecanismo de acionamento sob a cobertura 13, o risco de poluição pelo mecanismo de acionamento é eliminado totalmente, contrariamente aos dispositivos anteriores nos quais o mecanismo de acionamento em rotação é disposto acima da cabeça de tampar.

[0021] Em sua extremidade superior que se estende na caixa 22, o eixo oco 23 porta um pinhão 27 cooperando com um pinhão intermediário 28 que engrena com um pinhão 29 ao qual é associada um eixo oco 30 cuja extremidade inferior sustenta a cabeça de tampar 7. Quando da colocação em rotação do eixo oco 23 pelo motor de acionamento 26, o movimento de rotação é transmitido ao eixo oco 30 que coloca, portanto, a cabeça de tampar 7 em rotação. Nota-se a esse respeito que a única peça móvel em prumo e acima a cabeça de tampar 7 é o eixo oco 30 cuja posição minimiza consideravelmente o risco de poluição. A fim de minimizar ainda o risco de poluição, a caixa 22 é equipada com uma junta tórica 41 que envolve o eixo oco 30 em sua saída da caixa 22.

[0022] O membro de comando 9 das garras da cabeça de tampar 7 é ligado a uma haste de comando 31 que se estende no interior do eixo de acionamento oco em rotação 30. A haste de comando 31 é acionada em rotação ao mesmo tempo que o eixo oco 30. Em sua parte superior, a haste de comando 31 comporta uma placa 32 sobre a qual é disposto um batente de esferas 33 permitindo o apoio de uma extremidade de um basculador 34 montado no interior da caixa 22. A extremidade oposta do basculador 34 toma apoio da mesma maneira sobre um batente de esferas 35 portado por uma placa 36 fixada na extremidade superior de uma haste de comando 37 cuja extremidade inferior toma apoio por intermédio de um batente de esferas 38 sobre um macaco de comando 39. As hastes de comando 31 e 37 podem, por conseguinte, ser manipuladas durante a rotação da cabeça de tampar 7.

[0023] Como evidente, a invenção não é limitada ao modo de realização

ilustrada e pode-se propor variantes de realização sem sair do quadro da invenção tal como foi definida pelas reivindicações.

[0024] Em particular, embora a invenção tenha sido descrita em relação com um dispositivo compreendendo uma cabeça de tampar com garras, a invenção pode igualmente ser aplicável a um dispositivo de tampar comportando uma cabeça de tampar com cone de prensão elástico. Neste caso as ligações de comando 31 e 37 e o basculador 34 são suprimidos bem como o macaco de comando 39.

[0025] Do mesmo modo, a cabeça de tampar 7 pode ser substituída por uma cabeça de selagem térmica. Neste caso o tubo de suporte 10 e a caixa 22 contêm a alimentação elétrica da cabeça de selagem térmica e, conforme o caso, um conduto pneumático permitindo assegurar uma retirada dos opérculos a selar termicamente.

[0026] Embora a invenção tenha sido descrita em relação com recipientes 4 suspensos pelo gargalo durante o fechamento da tampa, a invenção é aplicável igualmente a uma instalação na qual os recipientes 4 são suportados pelo fundo.

[0027] Embora a invenção tenha sido ilustrada com o conjunto dos mecanismos de comando e de acionamento dispostos um nível inferior aos recipientes, podem-se dispor certos equipamentos sobre o lado dos recipientes, na condição de as peças móveis susceptíveis de gerar uma poluição sejam colocadas debaixo da abertura dos recipientes, ou seja debaixo da posição baixa da cabeça de tampar.

[0028] Apesar da invenção ter sido ilustrada com uma haste de comando 37 estendendo-se dentro do eixo de acionamento 23, a haste de comando 37 pode ser montada paralela ao eixo de comando 23 no interior do tubo de suporte 10. Neste caso a haste de comando não é acionada em rotação quando da rotação do eixo de acionamento 23 e os batentes de esfera 35 e 38 podem, portanto, ser suprimidos.

[0029] O jogo de pinhões 27, 28, 29 pode ser substituído por um mecanismo de transmissão de correia serrilhada ou análoga.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de tampar recipientes compreendendo uma cabeça de tampar (7) sustentada por um membro de suporte (10, 22) em forma de escora compreendendo uma parte vertical (10) atravessando uma cobertura (13) e ligada a um membro de manipulação (17, 42) disposto sob a cobertura, a cabeça de tampar sendo ligada a um ramo horizontal da escora para ser móvel ao longo de um movimento vertical entre uma posição alta e uma posição baixa acima e a prumo de um suporte de recipientes (3), a cabeça de tampar sendo ligada a meios de implementação, caracterizado pelo fato de que o membro de suporte é oco e em que os meios de implementação da cabeça de tampar são encerrados na parte do membro de suporte que se estende acima da cobertura,

em que a parte vertical do membro de suporte compreende um tubo de suporte (10) montado para deslizar em relação a um membro de guia (11, 12) sobre uma zona de interface, em que o tubo de suporte e o membro de guia estão em uma posição de sobreposição variável, e em que a zona de interface estende-se a um nível inferior à extremidade inferior da cabeça de tampar na posição baixa da cabeça de tampar, e

em que o membro de guia (11) encerra uma parte do tubo de suporte, e em que o tubo de suporte compreende uma saia (20) tendo uma extremidade superior fixada de modo estanque ao tubo de suporte (10) e cobrindo uma extremidade superior do membro de guia (11).

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que a cabeça de tampar (7) é equipada com meios de prensão (8) de uma tampa acionados em rotação por um mecanismo de acionamento em rotação (23, 27, 28, 29, 30) se estendendo no interior do membro de suporte (10, 22) e ligado a um motor de acionamento (26) disposto sob a cobertura.

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado em que o mecanismo de acionamento em rotação da cabeça de tampar compreende dois eixos verticais (23,30) ligados por um mecanismo de transmissão (27, 28, 29) disposto na parte horizontal do membro de suporte.

4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado em que o meio de preensão de tampas compreende garras (8) comandadas por um mecanismo de comando (9, 31, 34, 37) compreendendo hastes de comando (31, 37) ligadas por um basculador disposto no ramo horizontal do membro de suporte.

5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado em que as hastes de comando estendem-se para dentro dos eixos de acionamento tubulares (30, 23) do mecanismo de acionamento em rotação.

6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que o membro de guia (11) é fixado de modo estanque sobre a cobertura (13).

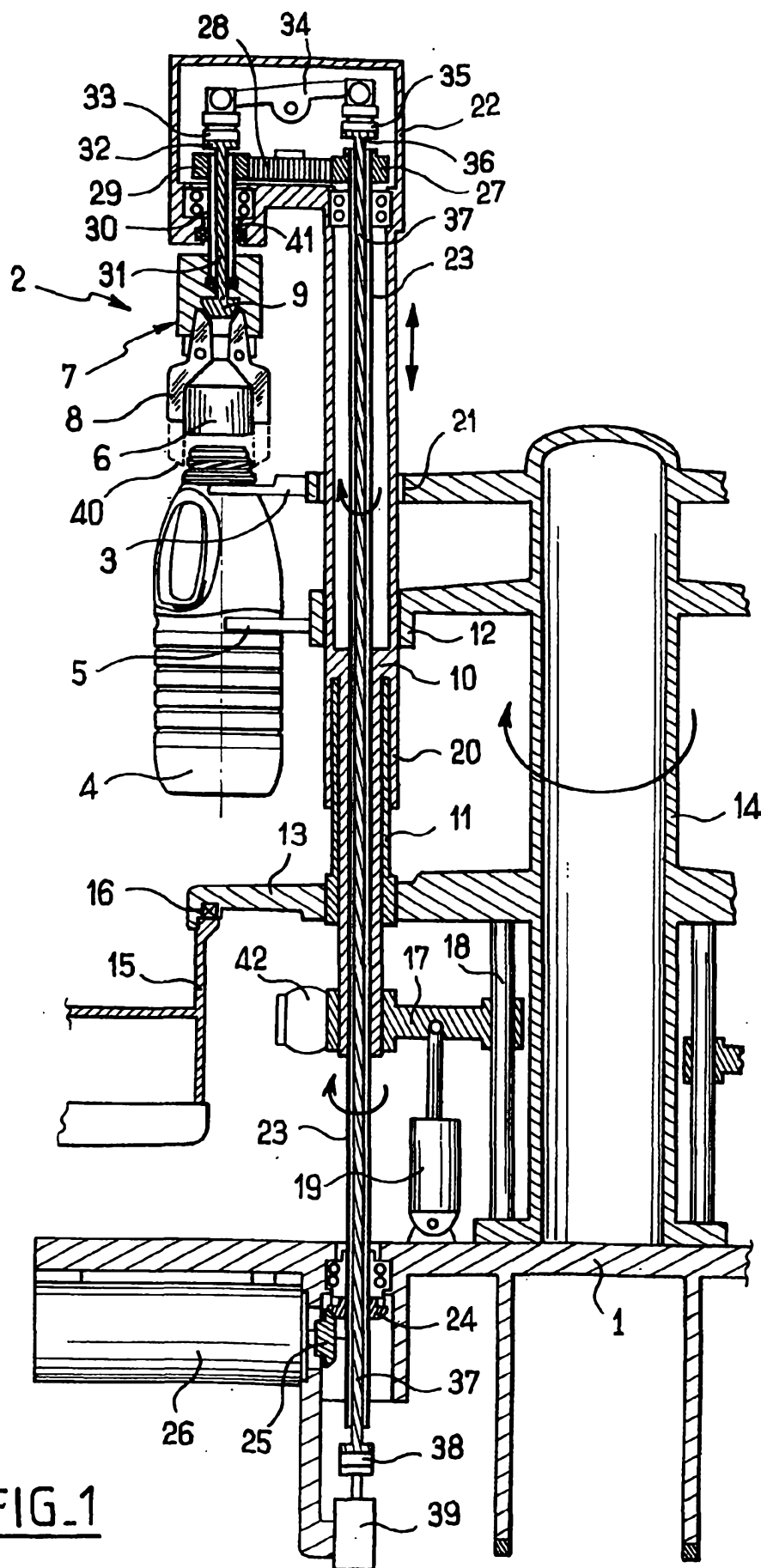


FIG. 1