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

(11) PI 0515878-8 B1

(22) Data do Depósito: 23/09/2005

(45) Data de Concessão: 08/05/2018

**(54) Título:** FECHO ENTRE UMA EXTREMIDADE ABERTA DO CORPO DE UM RECIPIENTE E UMA BORDA DE UMA TAMPA E CORPO DO RECIPIENTE

**(51) Int.Cl.:** B65D 43/02

**(30) Prioridade Unionista:** 08/10/2004 DE 10 2004 049 225.5, 24/09/2004 DE 10 2004 046 677.7

**(73) Titular(es):** IMPRESS GROUP B.V.

**(72) Inventor(es):** UWE KLOSS; BIRGER KEILBERG; MANFRED HUBERT

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"FECHO ENTRE UMA EXTREMIDADE ABERTA DO CORPO DE UM RECIPIENTE E UMA BORDA DE UMA TAMPA E CORPO DO RECIPIENTE".**

[001] A presente invenção refere-se a um fecho entre a extremidade do corpo aberta de um recipiente e a borda de uma tampa que pode ser comprimida na extremidade do corpo aberta. A tampa pode ser solta de novo. Ambas as partes são constituídas de uma chapa (relativamente) fina. Em particular, se trata de um fecho estanque, para produtos perigosos, em particular, para líquidos, particularmente seguro também no caso de solicitações mecânicas como, por exemplo, colisão ou queda.

[002] Um fecho de um recipiente de chapa é mostrado na patente WO-A 1992/04248 (Baltics). No caso deste fecho é empregado um anel intermediário, que recebe um anel de vedação e que colabora para a segurança mecânica do agarramento da tampa na posição de fechamento. Para a segurança é aplicado um aderente entre as superfícies de vedação que atuam em conjunto, o qual liga o composto.

[003] A tarefa da invenção é criar um fecho, com altas exigências correspondentes em um fecho deste tipo que, contudo, seja de fabricação mais simples e mais em conta.

[004] Neste caso, a tampa de compressão pode corresponder amplamente às formas de tampas atuais, de tal modo que, também podem ser amplamente empregados os processos de fabricação e os meios de fabricação atuais. As alterações técnicas podem ser reduzidas a um mínimo, o que é uma tarefa da invenção, e não precisa proporcionar a ela uma desvantagem.

[005] De acordo com a invenção, é obtida uma alta vedação através de uma atuação em conjunto (direta) entre a extremidade do corpo (extremidade do corpo) e a borda da tampa (borda da tampa), de tal

modo que, para isso não é necessário nenhum anel intermediário adicional. Na área de uma curvatura bem fechada, a extremidade do corpo encosta (direta ou indiretamente através de uma camada residual de composto) na chapa da tampa (da parede externa) dentro de sua borda (borda enrolada) pelo menos, parcialmente enrolada e, deste modo, pode servir para uma vedação através de contato direto, de preferência expansível de modo plano, mediante tensão prévia radial recíproca.

[006] Esta área é ao mesmo tempo coberta radialmente para fora através do material de vedação (compound), disposto na borda enrolada da tampa, em particular, executado como composto de inchar.

[007] Durante um processo de fechamento, a extremidade do corpo, com seu raio de curvatura, entra em contato com o material de vedação no lado externo da parede externa da tampa.

[008] A seguir, a invenção será explicada e completada com vários exemplos de execução:

[009] A figura 1 mostra as partes principais para o fecho da tampa e da extremidade do corpo aberta de um recipiente fechado ou que pode ser fechado ou que pode ser aberto, respectivamente, em corte axial e ainda com fecho aberto.

[0010] A figura 2 mostra as partes na mesma representação da figura 1, contudo na posição fechada.

[0011] A figura 3 mostra um outro exemplo.

[0012] No caso da tampa 1 pertencente ao fecho, a borda da tampa (seção da borda 1) está ligada com a superfície da tampa 3 central através de uma estria 4 em formato de canal, relativamente funda, que, por exemplo, no caso de impactos mecânicos, também pode atuar como estria de amortecimento. Sua parede externa radial 5 (“Begrenzungsflanke”)se sobressai, na direção axial, acima da superfície da tampa 3 e passa para uma borda enrolada 7 curvada para fora, cu-

jo canto da chapa 8 termina em uma (clara) distância radial antes da seção superior 5a da parede externa 5. A borda enrolada apresenta um raio de curvatura suficientemente grande, de tal modo que, nela pode ser recebido um material de vedação 9 de volume suficiente que se estende para baixo - um trecho ao longo da parede externa 5 - através da fenda de abertura d8 inferior da borda enrolada 7.

[0013] O invólucro 2a, 10 do recipiente 2 (o corpo) é curvado para fora em torno de 180º para a formação da abertura do corpo ou do recipiente através de um raio de curvatura 11 pequeno. A chapa 18 se estende, a partir do raio de curvatura, paralela ao invólucro do corpo 10, no intervalo Δr radial especificado pela medida do raio de curvatura, axialmente para baixo, e na verdade, em uma medida de comprimento L18, que excede visivelmente o diâmetro d7 da borda enrolada 7 da tampa 1.

[0014] Em seguida, a chapa é curvada para fora subindo radial e axialmente, para a formação de um ressalto de apoio 12. Na borda externa do ressalto de apoio a chapa está curvada axialmente para baixo, e termina em um enrolamento 13 de grande diâmetro em comparação à borda enrolada 7 da tampa - ou à medida do diâmetro d11 da curvatura 11 pequena e fechada - que é escolhido, de tal modo que, o enrolamento 13, com sua área interna radial limita ou até mesmo encosta na parede do corpo 10.

[0015] Em uma variação, a chapa do corpo pode ser moldada entre o ressalto de apoio 12 e o enrolamento 13 - pelo menos por áreas - para formar um auxílio de abertura 16 que se projeta para fora, como o que está representado, de forma tracejada na figura 1 como laço 16 projetado para cima.

[0016] Para a segurança mecânica do agarramento da tampa na extremidade do corpo para o fechamento, a parede do corpo 10 e a parede externa 5 da tampa 1 apresentam, respectivamente, uma estria

15 ou 14 ou elemento de encaixe similar.

[0017] A figura 1 mostra a tampa em uma posição em relação à extremidade do corpo aberta, imediatamente antes do início do processo de impressão correspondente à seta 17. A figura 2 mostra a posição de fechamento definitiva.

[0018] A extremidade do corpo 10 aberta com a curvatura 11 se estende o máximo possível, quase até a passagem 6 entre a parede externa 5 e a borda enrolada 7 da tampa, no interior da borda enrolada 7. O invólucro do corpo 10 entra em contato (direto ou indireto) com a parede externa 5. Este contato é superficial estendido ao longo das paredes 5 e 10 e ocorre, de preferência, sob tensão prévia radial, que na figura 2 está indicada de modo esquemático através da cobertura das superfícies de corte da chapa. Uma camada residual de composto 9, que aqui foi recalcado, ainda pode estar fora. Isto também é um contato com a parede externa 5 através da extremidade do corpo superior.

[0019] Através deste contato ocorrido sob tensão prévia já é obtida uma vedação confiável em trajetos mecânicos entre as duas partes de fecho envolvidas.

[0020] A figura 2 ilustra ainda que, a distância radial do canto da chapa 8 até a parede externa 5 é escolhida tão grande que, por um lado, a borda do recipiente com seu arco de curvatura 11 pode ser introduzida com segurança na borda enrolada 7 e que, por outro lado, dentro da borda enrolada 7 e fora, na área do ressalto de apoio, o material de vedação 9 mantém uma seção transversal relacionada de modo confiável. Neste caso, o material de vedação é mantido sob pressão dentro da borda enrolada 7, e entre esta e o ressalto de apoio 12, o que aumenta consideravelmente o efeito de vedação, de tal modo que, o emprego de um adesivo é dispensável na área das superfícies de vedação.

[0021] O canal de estria 4 fundo e largo, a grande borda enrolada 7, a distância radial entre as seções de parede 10 e 18, o ressalto de apoio 12 inclinado e o enrolamento 13 de grande volume adjacente, pelo menos, à parede do corpo 10 formam, em conjunto, um sistema de molejo e amortecimento bastante eficiente, que está na condição de absorver com segurança quase todas as possíveis solicitações mecânicas de pressão e de impacto que podem atuar de fora sobre a área do fecho, sem que sofra um efeito de vedação sob estas solicitações.

[0022] Da descrição e da representação do fecho fica claro que, a extremidade do corpo 10 com todos os elementos - 11, 18, 12, 13 e, eventualmente, 16 - pertencentes ao fecho, podem ser moldados a partir de uma única peça recortada de chapa. Não há necessidade de um anel intermediário adicional.

[0023] A tampa pode ser fabricada, em geral, com processos e meios conhecidos. Por isso, o fecho completo pode ser fabricado de modo simples e com custo vantajoso, e assegura uma excelente estabilidade e vedação, de tal modo que, ele também pode ser empregado em recipientes para produtos perigosos.

[0024] Em um outro exemplo de execução de acordo com a figura 3, para o esclarecimento pode ser remetido ao estado não fechado (no início do processo de fechamento) - de acordo com a figura 1. O estado fechado de acordo com a figura 2 também pode ser transferido para a figura 3, aqui não representado em particular.

[0025] A variação em relação às formas de execução descritas anteriormente está na estria do corpo 15, que é moldada como estria 15’ claramente radial para cima, a fim de ter uma influência de apoio sobre o enrolamento anular 13. De acordo com a figura 1, o enrolamento anular é formado adjacente ao corpo do recipiente 10 (à seção do corpo superior do corpo do recipiente 2), em particular, encostando.

Se a estria 15 for deslocada para se posicionar axialmente mais alta, então, por um trecho também resulta um apoio radial do enrolamento 13, para a estabilização adicional da posição do ressalto de apoio 12, eventualmente também do auxílio de abertura 16, assim em um outro exemplo de execução representado (com linhas tracejadas).

[0026] A estria do corpo ou do recipiente 15’ também pode ser executada axialmente mais longa, bem como, ser executada axial mais compacta, por exemplo, do modo como está ilustrado na figura 1.

[0027] A seção 14’ da tampa que se encaixa na estria 15’ é formada de modo correspondente, a fim de, no estado fechado, poder ser formada na estria 15’ para o encaixe com fecho devido à forma e/ou com fecho devido à força. Neste caso, também resulta um apoio plano, pelo menos, parcial, sendo que, a pressão axial para cima da estria 14’ na tampa pode ser usada adicionalmente para o apoio da estria 15’ no recipiente, cujas duas estrias podem apoiar em conjunto o enrolamento anular 13 radialmente para dentro e axialmente para baixo.

[0028] Surge uma união de estrias de apoio e enrolamentos que se compõe de todos os componentes participantes da área do fecho.

## REIVINDICAÇÕES

1. Fecho entre uma extremidade aberta do corpo de um recipiente (2) e uma borda de uma tampa (1) adaptada para ser prensada para dentro de uma extremidade aberta do corpo de modo selante, o corpo e a tampa sendo feitos de chapa de metal,

sendo que em uma extremidade do corpo, a chapa é curvada para fora em torno de 180º formando uma curvatura (11),

uma porção externa da tampa é distanciada de uma superfície da tampa (3) através de uma estria (4), e se estendendo axialmente para cima com uma parede externa radial (5) da estria (4) para além de uma posição axial da superfície da tampa (3);

a porção externa da tampa sendo dobrada para fora com um raio que é maior do que o raio de curvatura (d11) da curvatura (11) na extremidade do corpo para formar uma borda enrolada (7) que recebe um material de vedação (9) em formato de anel que preenche a borda enrolada (7) e se estendendo para baixo;

caracterizado pelo fato de que, um canto da chapa (8) da borda enrolada (7) termina em uma distância radial (d8) antes da parede externa (5),

a dita distância radial (d8) sendo dimensionada, de tal modo que, durante o processo de fechamento, a extremidade superior do corpo com a curvatura (11) está em contato com a parede externa (5) da tampa (1), sendo que pode ser introduzida no interior da borda enrolada (7) entre a parede externa (5) e o material de vedação (9).

2. Fecho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, o diâmetro da extremidade do corpo aberta na área do arco estreito (11) com raio de curvatura (d11) e um diâmetro da borda da tampa na área da passagem (6) da parede externa (5) para a borda enrolada (7) são ajustados um ao outro, a fim de, no estado fechado, deixar encostar a extremidade do corpo com a curvatura (11)

sob tensão prévia radial, para dentro na passagem (6) entre a parede externa e a borda enrolada.

3. Fecho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que, o material de vedação (9) é um composto de inchar.

4. Fecho de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, a chapa de metal do corpo (2) se estende (18) axialmente para baixo a partir da curvatura (11), com uma distância radial e paralelo à parede do corpo, em particular, através do canto inferior da borda enrolada (7) para fora ou mais longo que um diâmetro (d7) da borda enrolada (7) e, em seguida, a chapa de metal do corpo é curvada de modo radial, com a formação de um ressalto de apoio (12) para um apoio de um material de vedação (9) na posição de fechamento.

5. Fecho de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que, uma superfície de ressalto (12) é formada na direção radial subindo para fora e inclinada para cima.

6. Fecho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 4 ou 5, caracterizado pelo fato de que, a chapa do corpo é curvada axialmente para baixo a partir da extremidade externa radial do ou de um ressalto de apoio (12) e, então, é enrolado (13) radialmente para dentro, sendo que, o raio de curvatura deste enrolamento (13) é escolhido, de tal modo que, esse enrolamento está externamente adjacente na extremidade do corpo ou encosta nele, em particular, em um molde (15) circundante, radial do corpo ou da parede do corpo (10, 2a).

7. Fecho de acordo com qualquer das reivindicações 4, 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que, a chapa do corpo é moldada entre o ressalto de apoio (12) e o ou um enrolamento (13) para formar um laço (16) que se projeta radialmente e/ou axialmente, em particular, como auxílio de abertura.

8. Fecho de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, a extremidade do corpo e todos os elementos do lado do corpo (11, 18, 12, 13, 16) do fecho são moldados em peça única a partir de uma e da mesma peça recortada de chapa.

9. Fecho de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, a tampa (1) e a extremidade do corpo (2, 10) são mantidas na posição fechada através de um agarramento com fecho devido à forma, de, em particular, estrias (14, 15) circundantes na parede externa (5), e são mantidas com fecho devido à forma e/ou com fecho devido à força na chapa do corpo (10), sendo que, ambas as áreas encostam planas uma na outra com uma dilatação axial sob uma tensão prévia radial.

10. Fecho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, a tampa e o corpo estão ligados, de maneira liberável, como um recipiente fechado.

11. Fecho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, como um corpo (2) ele ainda não está fechado com uma borda de fechamento, apropriado para o fechamento vedando com a tampa de chapa (1) .

12. Fecho de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, durante o processo de fechamento, a extremidade do corpo (10, 11) com a curvatura (11), entra em contato com o material de vedação (9) no lado externo da parede externa (5) da tampa (1) e passa o canto livre da chapa (8).

13. Corpo do recipiente com uma parede (10), cuja extremidade superior apresenta uma extremidade (11) relativamente afiada e uma extremidade (12) relativamente plana;

caracterizado pelo fato de que,

a primeira (11) para a penetração entre um composto (9) e

uma superfície de uma parede externa (5) de uma tampa inserível (1);

a segunda (12) para o apoio estanque de uma parte de composto do composto (9), que se projeta axialmente para baixo, como material de vedação, sendo que, a extremidade afiada (11) se projeta axialmente sobre a extremidade (12) plana.

14. Corpo do recipiente de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que, a extremidade (12) plana passa em um enrolamento (13) externo adjacente ao corpo do recipiente, cujo enrolamento está apoiado, em particular, em uma estria do corpo (15, 15´).

15. Corpo de recipiente de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 ou 14, caracterizado pelo fato de que, durante o processo de fechamento, a extremidade do corpo (10, 11) com seu raio de curvatura (11), entra em contato com o material de vedação (9) no lado externo da parede externa (5) da tampa (1).

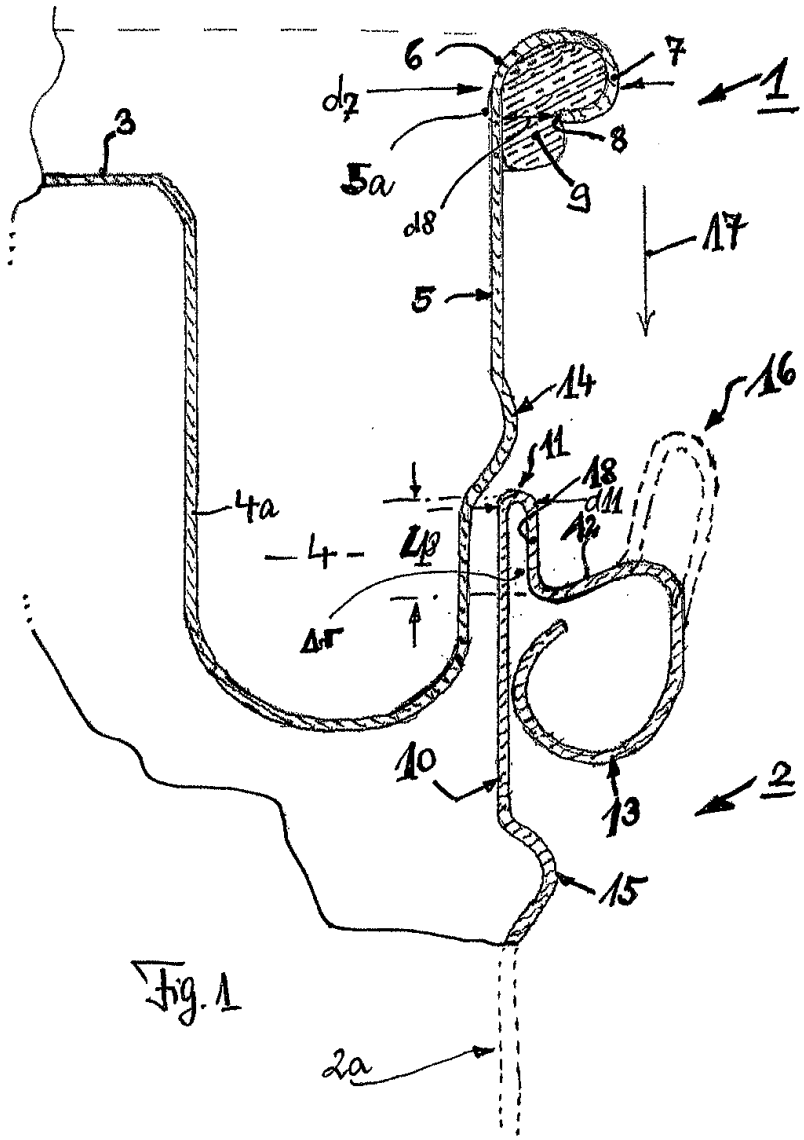



Fig. 1

P10515PO



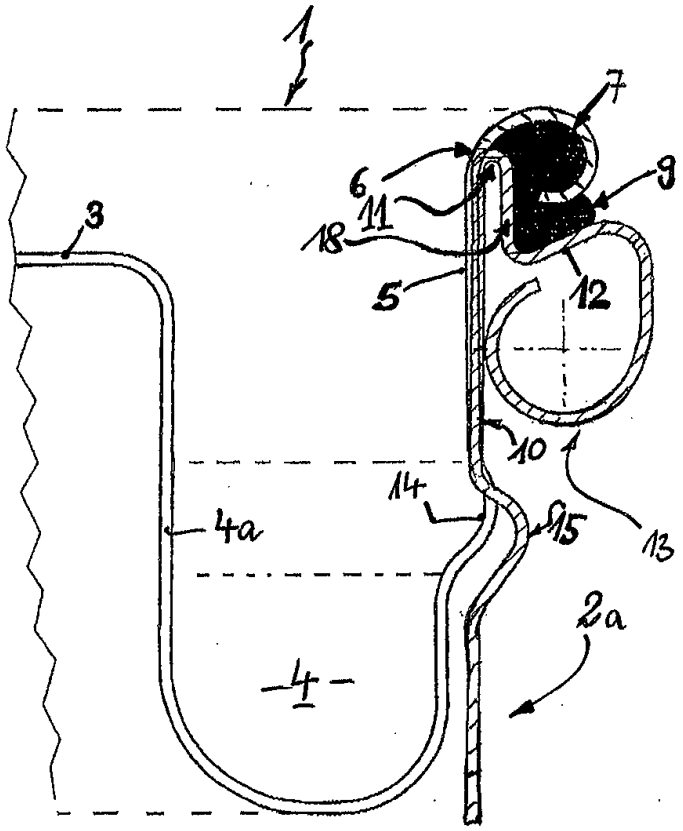



Fig. 2

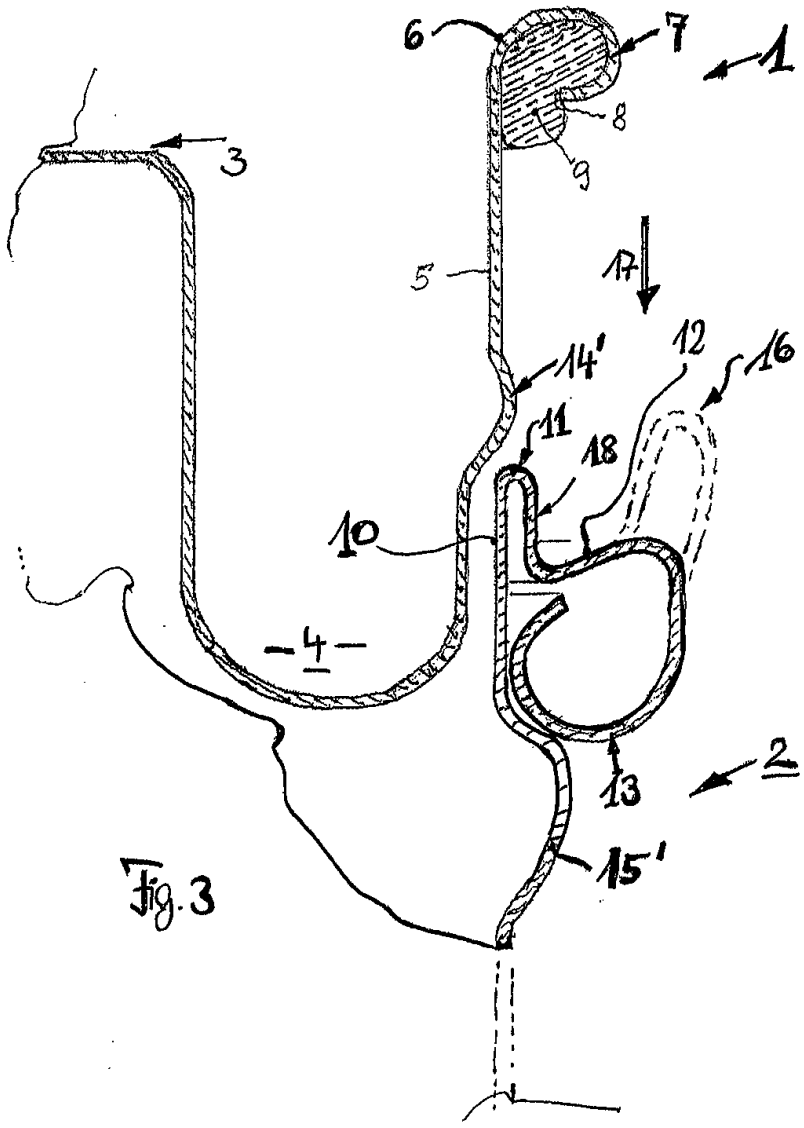



Fig. 3