



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

(11) PI 0412017-5 B1

(22) Data do Depósito: 22/06/2004

(45) Data de Concessão: 26/04/2016

(RPI 2364)



(54) Título: FECHO PARA FIXAÇÃO EM UMA EXTREMIDADE ABERTA DE UM CORPO DE RECIPIENTE, COMBINAÇÃO, É, MÉTODO DE CONTROLAR PRESSÃO DENTRO DA LATA DURANTE PROCESSAMENTO TÉRMICO

(51) Int.Cl.: B65D 79/00

(30) Prioridade Unionista: 01/07/2003 EP 03254287.0

(73) Titular(es): CROWN PACKAGING TECHNOLOGY INC.

(72) Inventor(es): PAUL CHARLES CLAYDON

“FECHO PARA FIXAÇÃO EM UMA EXTREMIDADE ABERTA DE UM CORPO DE RECIPIENTE, COMBINAÇÃO, E, MÉTODO DE CONTROLAR PRESSÃO DENTRO DA LATA DURANTE PROCESSAMENTO TÉRMICO”

5 A invenção refere-se a um fecho. Em particular, ela se refere a um fecho que inclui um painel terminal de folha para ligação em um recipiente ou, mais usualmente, em um anel intermediário que pode ser então fixado em um recipiente, tal como uma lata de metal para fechar a lata.

 Tais fechos são tipicamente destinados para fechar recipientes
10 para alimento e são abertos pelo descascamento do painel de folha. O fecho, ou “extremidade descascável” tem que ser capaz de manter a integridade de vedação durante o processamento, esterilização, etc., do alimento sem danificar a folha. Todavia, o fecho tem também que ser capaz de ser facilmente aberto por meio de descascamento do painel de folha para o acesso
15 ao alimento, para o consumo.

 Convencionalmente, latas fechadas por meio de extremidades descascáveis são processadas em retortas de sobrepressão, onde a pressão dentro da lata, gerada adicionalmente à pressão de vapor do vapor (pressão diferencial) durante o processo de esterilização pode ser balanceada pela
20 introdução de pressão do ar. O uso de retortas que não oferecem o uso de sobrepressão (“retortas de não-sobrepressão”), ou retortas de vazão em volume mais elevada, tais como retortas hidrostáticas e retortas de carretel e espirais, as quais não oferecem a facilidade de sobrepressão é correntemente prevenida pelo abaulamento excessivo do painel de folha, resultando no dano
25 da folha, por meio da interferência com trilhos de guia.

 A danificação da folha ocorre particularmente no centro do domo pela interferência com trilhos de guia, mas também aparece quando o enrugamento da folha por vácuo e pressão resultar no desenvolvimento de buracos de agulha e perda da integridade da vedação. Um outro problema

quando retortas de não sobrepressão são usadas é o rompimento da vedação em torno do painel de folha em virtude de excessiva pressão diferencial.

A invenção procura superar estes problemas, os quais atualmente proíbem o uso de retortas de não sobrepressão.

5 De acordo com a presente invenção, é provido um fecho para fixação em uma extremidade aberta de um corpo de recipiente, o fecho compreendendo um diafragma ligado em um componente anular, o diafragma tendo um painel central que inclui pelo menos um rebordo concêntrico, de modo que, quando o fecho é fixado em um recipiente e sujeito a diferenciais
10 de pressão, o diagrama pode ser defletido para fora para fornecer um acréscimo no volume de recipiente, e no qual o perfil do painel com rebordo no diagrama é selecionado de modo que sua forma para baixo estende-se no máximo para o plano mais inferior do componente anular.

A provisão de rebordos ou “corrugações” reduz a diferença de
15 pressão “vista” pelo diafragma em virtude do acréscimo de volume disponível a partir das corrugações.

Preferivelmente, o deslocamento para cima máximo não é maior do que a altura de um painel de costura do componente anular. Isto permite que o fecho seja usado onde o processamento usando retortas de
20 carretel e espirais é necessário.

O fecho da invenção, deste modo, não pode contar somente com a pressão de processo para estirar o painel de folha e prover um adequado acréscimo de volume para controlar a pressão dentro da lata. Em vez disto, o fecho da invenção tem o estiramento introduzido no painel antes
25 do processamento, pela provisão do perfil com rebordo. Os diferenciais de pressão do processo, por conseguinte, simplesmente defletem o perfil com rebordo na forma geralmente em domo, deste modo provendo o requerido acréscimo de volume.

Em uma forma de realização, o diafragma é ligado em um

painel do componente anular, este painel de ligação estendendo-se radialmente para fora e para baixo em um ângulo de 10° a 20° em relação à horizontal. Por meio do acréscimo do ângulo do painel de ligação para um ângulo maior do que o ângulo subtendido pela extremidade do painel de folha em sua posição em forma de domo para o exterior, a ligação somente é submetida a carregamento de cisalhamento, o que efetivamente duplica o desempenho de pressão de rompimento em relação àquele de extremidades padronizadas que são carregadas no modo de pele.

Tipicamente, em temperaturas de processamento (por exemplo, 129°C), a pressão de rompimento de uma extremidade de diâmetro de 73 mm, no modo de pele, é em torno de 0,3 bar, a qual se eleva para aproximadamente 0,6 bar quando o ângulo é aumentado. Ângulos maiores do que 20°, até 60°, são possíveis dentro do escopo da invenção, de modo a prover adicional desempenho de pressão de rompimento para domos de maior deflexão, mas o diafragma pode então ficar não descascável, a menos que o ângulo de painel seja reduzido após o processamento. Realisticamente, ângulos de painel de ligação de até 45° fornecem suficiente tamanho de domo (isto é, deflexão máxima).

Tipicamente, o componente anular é um anel de metal adaptado para costura com um corpo de lata de metal. O termo “anular” é usado aqui para incluir tanto anéis circulares quanto anéis irregulares. Por exemplo, o componente anular pode ser usado com um recipiente cubóide, tal como são usualmente usados para embalar peixe. Quando o fecho é usado com combinação com um recipiente cilíndrico, o recipiente preferivelmente tem uma altura de parede lateral que é menor do que o diâmetro do recipiente.

Uma vez que o diafragma se deflete para fora para controlar a pressão interna da lata, a qual pode ser acomodada pela resistência à pressão de rompimento de vedação, é obtido um acréscimo no volume da lata aproximadamente igual à expansão térmica de um produto na lata e de

quaisquer gases no espaço superior. Uma relação de aspecto para um recipiente cilíndrico no qual a altura de lata é menor do que seu diâmetro provê suficiente expansão do diagrama para o volume de lata associado.

De acordo com um outro aspecto da presente invenção, é
5 provido um método de controlar pressão dentro da lata durante processamento térmico, compreendendo: ligar um painel em uma superfície inclinada de vedação de um componente anular; estirar o painel; fixar o componente anular e painel ligado ao mesmo em uma lata enchida; e processar o conteúdo da lata enchida e fechada por meio de aquecimento para temperaturas de até
10 135°C; e prover, pelo menos durante a etapa de processar, um perfil geralmente configurado como domo no painel, de modo a prover um acréscimo no volume de lata aproximadamente igual à expansão térmica do conteúdo e gases em qualquer espaço superior dentro da lata.

Preferivelmente, o método também inclui estirar o painel para
15 um perfil com rebordo que corresponde ao comprimento de fibra do perfil configurado geralmente como domo, provido durante o processamento térmico.

A superfície inclinada de vedação do componente anular pode ser inicialmente em um ângulo de desde 10° até 60°, e o método pode também
20 compreender reformar a superfície de vedação para um ângulo mais raso, ou 0°, após a etapa de processar. Desta maneira, ângulos maiores seriam disponíveis durante o processamento, de modo que a ligação somente é submetida a carregamento por cisalhamento (não descascamento) e o ângulo é diminuído para facilitar a abertura pelo usuário final.

25 Uma forma de realização preferida da invenção será agora descrita, apenas a título de exemplo, com referência aos desenhos, nos quais:

a figura 1 é uma vista lateral esquemática de um painel de folha ligado em um anel de metal; e

a figura 2 é uma vista lateral esquemática do painel de folha

defletido.

Na figura 1, um diafragma compreendendo um painel de folha 1 é fixado por ligação em um painel inclinado 3 de um anel de metal 5. O painel de ligação 3 tem uma borda interna envolvente e é inclinado, no exemplo em um ângulo α (alfa) de 15° .

O perfil do diafragma 1 não defletido está mostrado em linha sólida. Este perfil se estende para baixo a partir do painel de ligação 3 para corrugações 7. O número de corrugações é selecionado de modo que nenhuma parte do diafragma se estende abaixo do plano do ponto mais baixo do anel de metal (aqui mostrado em 9) para facilitar o manuseio e sem risco de dano durante a costura em um corpo de lata. A corrugação provê suficiente estiramento para acomodar pressão interna da lata, sem exceder a pressão máxima de rompimento. A pressão interna mínima é requerida para que o perfil com rebordo se “mova” para fora para uma forma de domo, esta forma ainda sendo capaz de ser manipulada sem risco adicional de dano.

Na figura 2, pode ser visto que a superfície de vedação é inclinada no ângulo α (alfa) que é maior do que o ângulo de tangente à folha β (beta). Isto elimina o componente de pele e maximiza a pressão de falha de ligação.

O ponto mais alto do domo na figura 2 situa-se abaixo do topo do painel de costura/costura dupla para uso em um equipamento de cozer de carretel e em espiral. Onde são usadas retortas padrão de não-sobrepessão, isto não é um problema e o perfil totalmente defletido do diafragma de painel de folha, como mostrado por meio de uma linha de pontos e traços na figura 1, pode ter uma altura H que excede a altura h do painel de costura de costura dupla.

REIVINDICAÇÕES

1. Fecho para fixação em uma extremidade aberta de um corpo de recipiente, em que

o fecho compreende um diafragma (1) ligado em um componente anular (5),

o diafragma (1) tem um painel central que inclui pelo menos um rebordo concêntrico (7), de modo que, quando o fecho é fixado em um recipiente e sujeito a diferenciais de pressão, o diagrama (1) pode ser defletido para fora para fornecer um acréscimo no volume de recipiente, e

caracterizado pelo fato de que o perfil do painel com rebordo no diagrama é selecionado de modo que sua forma para baixo estende-se no máximo para o plano mais inferior (9) do componente anular.

2. Fecho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o deslocamento para cima máximo do diafragma não é maior do que a altura de um painel de costura do componente anular.

3. Fecho de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o diafragma é ligado a um painel do componente anular, e que este painel de ligação estende-se em uma primeira direção em um ângulo de 10° a 20° em relação à horizontal.

4. Fecho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o componente anular é um anel de metal adaptado para costura com um corpo de lata de metal.

5. Combinação, caracterizada pelo fato de ser do fecho como definido nas reivindicações 1 a 4 e um recipiente cilíndrico tendo uma altura de parede lateral que é menor do que o diâmetro do recipiente.

6. Método de controlar pressão dentro da lata durante processamento térmico, caracterizado pelo fato de que compreende:

ligar um painel em uma superfície inclinada de vedação de um componente anular;

estirar o painel;

fixar o componente anular e painel ligado ao mesmo em uma lata enchida;

5 processar o conteúdo da lata enchida e fechada por meio de aquecimento para temperaturas de até 135°C; e

prover, pelo menos durante a etapa de processar, um perfil geralmente configurado como domo no painel, de modo a prover um acréscimo no volume de lata aproximadamente igual à expansão térmica do conteúdo e gases em qualquer espaço superior dentro da lata.

10 7. Método de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que também compreende estirar o painel para um perfil com rebordo que corresponde ao comprimento de fibra do perfil configurado geralmente como domo, provido durante o processamento térmico.

15 8. Método de acordo com a reivindicação 6 ou 7, caracterizado pelo fato de que a superfície de vedação inclinada do componente anular é inicialmente em um ângulo de desde 10° até 60°, e o método também compreende reformar a superfície de vedação para um ângulo mais raso, ou 0°, após a etapa de processar.

FIG.1

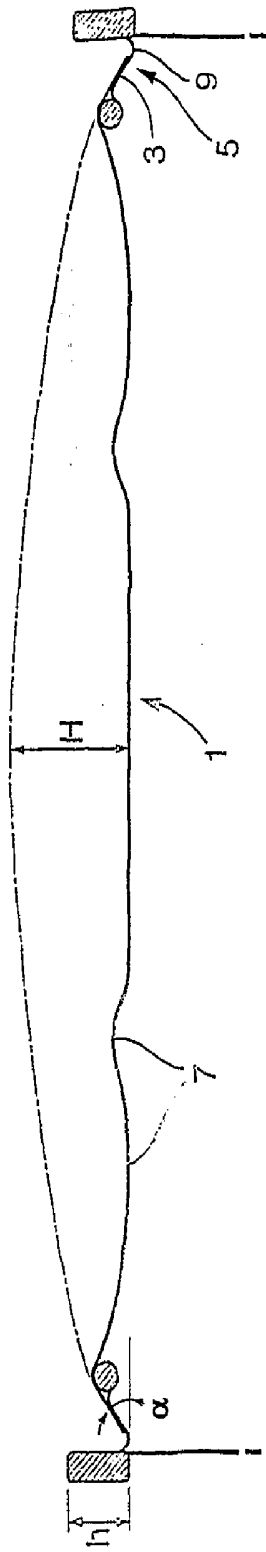
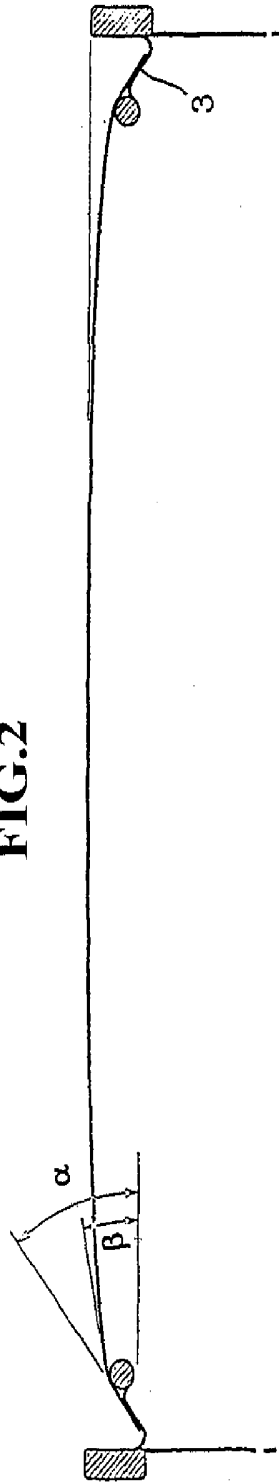


FIG.2



RESUMO

“FECHO PARA FIXAÇÃO EM UMA EXTREMIDADE ABERTA DE UM
CORPO DE RECIPIENTE, COMBINAÇÃO, E, MÉTODO DE
CONTROLAR PRESSÃO DENTRO DA LATA DURANTE
5 PROCESSAMENTO TÉRMICO”

A invenção refere-se a um fecho para uma lata de alimento incluindo um painel terminal de folha (1), ligado em um anel intermediário (5) que é fixado ao corpo de lata. O painel de folha (1) compreende um diafragma tendo um painel central que inclui pelo menos um rebordo
10 concêntrico. O perfil deste painel com rebordo é selecionado de modo que sua posição para baixo não é maior do que o ponto mais baixo do anel intermediário. A provisão do(s) rebordo(s) reduz diferenças de pressão sofridas pelo diafragma, parcialmente durante o processamento do conteúdo da lata, em virtude do acréscimo de volume disponível a partir dos rebordos.