

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

(21) **PI 0617023-4 A2**

(22) Data de Depósito: 05/06/2006
(43) Data da Publicação: 02/01/2013
(RPI 2191)



(51) *Int.Cl.:*
B65D 77/12
B65B 3/17
B65B 55/02

(54) **Título:** RECIPIENTE PARA O ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO AUTOMÁTICA DE FLUIDOS, GAXETA E MÉTODO PARA VEDAR A GAXETA DE VEDAÇÃO DE UM RECIPIENTE

(57) **Resumo:** COMPOSIÇÃO, PRODUTO MOLDADO, E, PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO. É divulgada uma composição contendo um polilactídeo e tem excelente estabilidade térmica, coloração, e resistência hidrolítica. A composição contém (i) um ácido hipoforoso ou um desativador com base em ácido metafosfórico.

(30) **Prioridade Unionista:** 03/06/2005 AU 2005902887

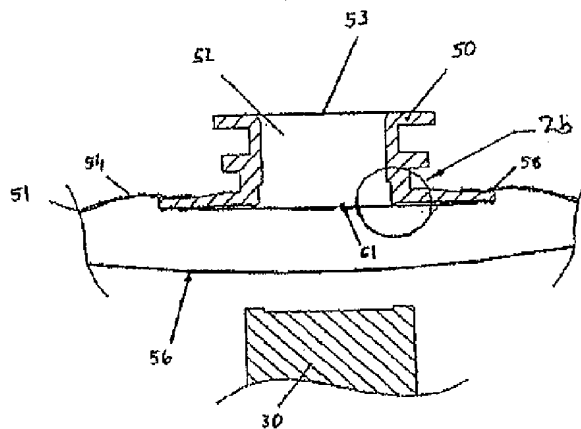
(73) **Titular(es):** RAPAK ASIA PACIFIC LIMITED

(72) **Inventor(es):** Ian Anderson

(74) **Procurador(es):** Martinez & Moura Barreto S/S Ltda

(86) **Pedido Internacional:** PCT AU2006000751 de 05/06/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2006/128246de 07/12/2006



y
27

"RECIPIENTE PARA O ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO AUTOMÁTICA DE FLUIDOS, GAXETA E MÉTODO PARA VEDAR A GAXETA DE VEDAÇÃO DE UM RECIPIENTE"

Campo da Invenção

5 A presente invenção está relacionada a um recipiente vedável e a um método para a vedação de tal recipiente. Em particular, a invenção está relacionada a um recipiente vedável assepticamente, assim como uma vedação asséptica para o referido recipiente e um acessório de empacotamento asséptico associado.

10 Antecedentes da Invenção

 O enchimento de recipientes pré-esterilizados de uma maneira asséptica é algo conhecido e vários sistemas são empregados os quais utilizam aparelhos de preenchimento diferentes, recipientes diferentes, e técnicas diferentes de
15 esterilização. Tipicamente, o recipiente a ser preenchido é produzido de tal maneira para assegurar que o interior do recipiente é esterilizado durante a sua fabricação. Durante o processo de preenchimento, uma entrada no recipiente é aberta e um bocal de preenchimento é usado para preencher o recipiente com
20 um material fluido. A entrada é então vedada para assim conter o material fluido no interior do recipiente até que a sua distribuição automática seja requerida. A re vedação do recipiente depois que o mesmo é preenchido deve ser realizada de tal maneira que uma vedação apropriada é conseguida para que não
25 ocorra nenhuma espécie de contaminação durante o armazenamento e o transporte subseqüentes.

 Vários pedidos de patentes de técnicas correlacionadas já levaram em consideração os problemas acima mencionados tal como os dispositivos e os métodos revelados na
30 patente norte-americana No. 4,257,535 (Mellott), 4,672,688

(Kalkipsakis) e 4,805,378 (Anderson), cada um dos quais descreve sistemas proporcionando um recipiente vedável tendo um portal de preenchimento o qual é vedável a partir do interior do recipiente.

5 A patente norte-americana No. 4,257,535 e a patente norte-americana No. 4,672,688 descrevem um recipiente que tem um aba interno integral a parede do recipiente. Uma vez que o recipiente é preenchido, o portal de preenchimento é vedado pelo impulso do aba contra o flange sobre o portal, e pela vedação a
10 calor do aba ao portal de preenchimento via um dispositivo de aquecimento localizado do lado de fora do recipiente de tal maneira que uma vedação anular a calor seja formada.

A patente norte-americana No. 4,805,378 descreve um dispositivo e um método similares. Em outros pedidos de patente
15 da técnica correlacionada, uma membrana interna não é usada, ao invés disto, a parede posterior do recipiente flexível propriamente dita forma o fechamento soldado.

A temperatura requerida para vedar o portal conforme descrito nas patentes norte-americanas Nos. 4,257,535, 4,672,688
20 e 4,805,378 é tipicamente na variação de a partir de 160° C até 225° C, dependendo das características do material e da espessura combinada da parede posterior do recipiente e do aba ou da membrana.

Os documentos acima mencionados proporcionam um
25 método de preenchimento que é comumente usado no empacotamento asséptico e convencional de polpa de frutas e de legumes, sucos e produtos laticínios.

Quando do uso dos dispositivos e dos métodos atualmente conhecidos para conter produtos fibrosos e
30 particulados conforme acima discutido, uma certa dificuldade pode

67

ocorrer no que diz respeito a conseguir vedações a calor satisfatórias sem que materiais fibrosos e particulados fiquem retidos no interior da ou ao longo da vedação. Uma outra desvantagem que ocorre é a extensão de tempo requerida para a penetração de calor no pacote a partir de uma fonte de calor externa, sob as limitações da temperatura máxima capaz de ser empregada sem causar quaisquer danos a camada externa do pacote.

Uma desvantagem em adição ocorre quando métodos alternativos de vedação a calor tal como vedação ultra-sônica é empregada, nos quais o transdutor ultra-sônico tende a danificar as paredes mais posteriores do recipiente configuradas conforme revelado na técnica anterior, e não consegue uma vedação satisfatória entre a membrana interna e o portal de preenchimento. A energia relativa à fricção requerida para desempenhar a vedação tende a ser dissipada entre as camadas dos materiais de intervenção quando a vedação é tentada sobre uma coroa anular com dimensões similares aos métodos convencionais de vedação a calor.

Qualquer discussão de documentos, publicações, atos, dispositivos, substâncias, artigos, materiais ou os similares a qual é incluída na presente especificação foi assim realizada com o único propósito de proporcionar uma base contextual para a presente invenção. Quaisquer das tais discussões não devem ser subentendidas como uma admissão da matéria em questão a qual forma a base da técnica anterior, ou qualquer parte do conhecimento geral comum do campo técnico relevante em relação ao campo técnico da presente invenção, o qual é estendido à data ou datas prioritária da presente invenção.

Sumário da Invenção

De uma maneira ampla, a presente invenção

proporciona um recipiente para o armazenamento e para a distribuição automática de fluidos, o referido recipiente compreendendo uma parede frontal retrátil e uma parede posterior retrátil definindo uma câmara, uma gaxeta de vedação definindo uma passagem de fluido sobre a parede frontal para permitir a
5 passagem de fluidos para o interior da câmara, a gaxeta de vedação incluindo uma região de vedação no interior do recipiente para engatar de uma forma vedável uma membrana de vedação a calor ao longo de uma vedação contínua quando da aplicação de calor
10 através da parede posterior do recipiente, na qual a região de vedação, em uma condição pré-vedada, inclui pelo menos uma projeção termo deformável tendo um perfil elevado proporcionando uma zona de fusão inicial com uma área reduzida em relação à área da região de vedação.

15 Preferivelmente, a gaxeta de vedação estende através de uma abertura definida na parede frontal retrátil do recipiente, e inclui um flange de base localizada no interior do recipiente, a região de vedação sendo anular e sendo definida sobre a face mais interna do flange de base, e a projeção
20 deformável compreendendo pelo menos um lábio anular.

Vantajosamente, o lábio anular é formatado para definir uma borda de corte e é formado com pelo menos uma superfície de deflexão para defletir a matéria para longe a partir da zona de fusão inicial por sobre a membrana vedável e a
25 região de vedação sendo impulsionada em um sentido uma da outra.

O lábio anular é preferivelmente formatado de tal maneira para ser geralmente triangular em uma seção transversal, o ápice de a seção triangular definindo a borda de corte.

Preferivelmente o recipiente é formado a partir de
30 um material flexível resistente a calor o qual permite a membrana

8
M

vedável a calor ser encostada contra a região de vedação a partir do interior do recipiente pela compressão e pelo impulso de uma porção da parede do recipiente em um sentido a região de vedação e a qual permite o calor ser transferido através da parede posterior por um elemento de aquecimento até a zona de fusão. Vantajosamente a membrana de vedação é transportada sobre a área de vedação antes da vedação.

Preferivelmente, a membrana de vedação a calor inclui uma camada termoplástica vedável a calor próxima a região de vedação para permitir com que a vedação seja formada, e uma camada não vedável distal para prevenir contra a aderência da membrana de vedação a uma superfície interna da parede posterior do recipiente, anteriormente à membrana de vedação a calor ser vedada a calor a região de vedação.

A membrana de vedação a calor pode ser transportada sobre a parede posterior do recipiente anteriormente a ser vedada a calor a região de vedação.

Preferivelmente a gaxeta de vedação pode incluir uma membrana passível de ruptura estendendo por toda uma abertura externa da passagem de tal maneira que o recipiente é vedado anteriormente ao ingresso de fluido no interior do recipiente. A membrana pode ser passível de ruptura por um meio de liberação, o meio de liberação sendo engatado com a gaxeta de vedação anteriormente a ruptura da membrana passível de ruptura para proporcionar a liberação asséptica de um fluido no interior do recipiente.

Preferivelmente o recipiente inclui uma região de vedação e uma camada termoplástica da membrana de vedação a qual é formada a partir de materiais termoplásticos adaptados para fundir e para formar a referida vedação em uma temperatura na

9/27

variação de entre 100° C e 265° C.

Mais preferivelmente, a região de vedação e uma camada vedável a calor da membrana de vedação podem ser formadas a partir de materiais termoplásticos adaptados para fundir e para
5 formar a referida vedação em uma temperatura entre 130° C e 200° C.

Vantajosamente, a região de vedação pode incluir uma pluralidade de projeções anular termos deformáveis em uma relação espaçada uma da outra.

10 A presente invenção também proporciona uma gaxeta de vedação definindo uma passagem para proporcionar um caminho de fluido para a liberação no interior do e a distribuição automática a partir de um recipiente retrátil compreendendo uma parede frontal e uma parede posterior definindo uma câmara, a
15 gaxeta de vedação sendo montada no interior de uma abertura sobre a parede frontal do recipiente, a gaxeta de vedação incluindo uma região de vedação no interior do recipiente para receber uma membrana vedável a calor a qual é arranjada para ser vedada a calor através da parede posterior do recipiente para formar uma
20 vedação contínua na qual a referida região de vedação, em uma condição pré-vedada, inclui pelo menos uma projeção termo deformável tendo um perfil elevado proporcionando uma zona de fusão inicial de área reduzida em relação a área da região de vedação.

25 Preferivelmente a gaxeta de vedação tem uma forma geralmente anular e a pelo menos uma projeção deformável da região de vedação estende em forma de uma circunferência no entorno da passagem para definir uma borda de corte anteriormente a deformação para separar qualquer material fibroso presente
30 entre a projeção deformável e a membrana de vedação quando do

10/27

encosto no recipiente com um meio de aquecimento.

Vantajosamente, a projeção deformável pode ser geralmente triangular em uma seção transversal, o ápice da seção triangular definindo a borda de corte.

5 Preferivelmente a gaxeta de vedação inclui uma membrana passível de ruptura, a qual anteriormente a ruptura, estende por toda a passagem de tal maneira a vedar a passagem da gaxeta de vedação anteriormente ao ingresso do conteúdo.

10 Mais preferivelmente, a gaxeta de vedação pode ser engatada com um meio de liberação de fluido de tal maneira a ser passível de ruptura quando do engate com o meio de liberação de fluido.

Em ainda um outro aspecto da invenção, é proporcionado um método para vedar a gaxeta de vedação de um
15 recipiente, o método compreendendo as etapas de:

proporcionar um recipiente que tem uma parede frontal e uma parede posterior definindo uma câmara, e um gaxeta de vedação transportada sobre a parede frontal, a gaxeta de vedação tendo uma primeira extremidade, uma segunda extremidade e
20 uma passagem através das mesmas, a gaxeta de vedação incluindo uma região de vedação no interior do recipiente para receber uma membrana vedável a calor a qual é arranjada para ser vedada a calor a região de vedação ao longo de uma vedação contínua, a referida região de vedação, em uma condição pré-vedada, incluindo
25 pelo menos uma projeção tendo um perfil elevado para proporcionar uma zona de fusão ou uma zona de calor inicial de área reduzida em relação à área da região de vedação;

proporcionar uma membrana vedável a calor adjacente a região de vedação estendendo sobre a passagem da gaxeta de
30 vedação; e

11/1

aplicar calor através da parede posterior do recipiente a membrana vedável a calor usando um meio de aquecimento e impulsionar a membrana vedável a calor e a região de vedação no sentido uma da outra;

5 onde a projeção deformável é configurada de tal maneira que quando do encosto com a membrana vedável a calor, a projeção deformável e uma camada termoplástica da membrana vedável são fundidas para formar uma vedação entre a membrana vedável a calor e a região de vedação daí, portanto vedando a
10 passagem.

Preferivelmente o meio de aquecimento proporciona energia de calor de condução ou de convecção a projeção deformável e a membrana vedável. O meio de calor pode aquecer a projeção deformável e a membrana vedável pela energia de fricção
15 ou por energia ultra-sônica.

Breve Descrição dos Desenhos

a invenção será agora descrita, apenas por meio de exemplo, e com referência aos desenhos acompanhantes nos quais:

a Figura 1a mostra uma vista parcial seccional de
20 uma gaxeta de vedação e do recipiente da técnica correlacionada anteriormente a vedação;

a Figura 1b mostra uma vista pontual seccional ampliada da gaxeta de vedação e do recipiente da Figura 1a;

a Figura 1c mostra uma vista parcial seccional da
25 gaxeta de vedação e do recipiente da Figura 1 a depois da vedação;

a Figura 1d mostra uma vista pontual seccional ampliada da gaxeta de vedação e do recipiente da Figura 1c;

a Figura 2a mostra uma vista parcial seccional de
30 uma primeira realização de uma gaxeta de vedação e de um

127

recipiente de acordo com a presente invenção antes da vedação;

a Figura 2b mostra uma vista pontual seccional ampliada da gaxeta de vedação e do recipiente da Figura 2a;

5 a Figura 2c mostra uma vista parcial seccional da gaxeta de vedação e do recipiente da Figura 2a depois da vedação;

a Figura 2d mostra uma vista pontual seccional ampliada da gaxeta de vedação e do recipiente da Figura 2c;

a Figura 2e mostra uma vista de corte separado sob plano da gaxeta de vedação da Figura 2a;

10 a Figura 2f mostra um perfil triangular de uma projeção deformável em uma realização da gaxeta de vedação da Figura 2a;

a Figura 2g mostra um perfil trapezoidal de uma projeção deformável em uma realização alternativa da gaxeta de vedação da Figura 2a;

a Figura 2h mostra um perfil arredondado de uma projeção deformável da gaxeta de vedação e uma realização alternativa em adição da gaxeta de vedação da Figura 2a;

20 a Figura 3a mostra uma vista parcial seccional de uma segunda realização de uma gaxeta de vedação e de um recipiente de acordo com a presente invenção;

a Figura 3b mostra uma vista pontual seccional ampliada da gaxeta de vedação e do recipiente da Figura 3a;

25 a Figura 3c mostra um perfil triangular das projeções deformáveis da gaxeta de vedação da Figura 3a;

a Figura 3d mostra um perfil trapezoidal das projeções deformáveis em uma realização alternativa da gaxeta de vedação da Figura 3a, e

30 a Figura 3e mostra um perfil arredondado das projeções deformáveis da gaxeta de vedação e uma realização

alternativa em adição da gaxeta de vedação da Figura 3a.

Descrição detalhada das realizações

A descrição a seguir refere-se às realizações preferidas de um recipiente vedável de acordo com a presente invenção. Para facilitar o entendimento da invenção, referência é feita na descrição dos desenhos acompanhantes, nos quais uma gaxeta de vedação conforme proporcionado pela técnica correlacionada é descrita, e uma gaxeta de vedação de acordo com a presente invenção é ilustrada em uma realização preferida.

Com referência as Figuras 1a a 1d, é mostrada uma gaxeta de vedação 10 para vedar um recipiente conforme os dispositivos típicos da técnica correlacionada. A gaxeta de vedação 10 da técnica correlacionada tem geralmente uma forma tubular vedada em um pacote ou recipiente 12 tipicamente compreendendo uma ou mais camadas de uma película plástica formando uma parede frontal 14, e uma ou mais camadas de uma película plástica formando uma parede posterior 16 do recipiente 12. A gaxeta de vedação 10 é formada com um flange de base 18, a face externa da qual é vedada a parede frontal 19 do recipiente 12. Uma membrana de película plástica 20 é parcialmente fixada a face interna 21 do flange de base 18 nas regiões 23, 24.

Neste exemplo, a gaxeta de vedação 10 inclui em adição uma membrana passível de ruptura 25 vedada por sobre um flange superior 27 da gaxeta de vedação 10 e sendo localizada no lado de fora do recipiente 12 para manter o recipiente em um estado não contaminado e para permitir um preenchimento asséptico do recipiente 12.

Conforme é mostrado na Figura 1b, a membrana de aba 20 permite ao fluido passar entre a gaxeta de vedação 10 e a membrana 20 na zona 29. A área na qual o fechamento de vedação a

calor deve ocorrer é na zona 29, e a vedação é formada via uma área de contato anular entre a superfície plana interna 21 do flange de base 18 da gaxeta de vedação 10 e a membrana 20.

Uma maneira demonstrada na técnica correlacionada na qual a gaxeta de vedação 10 pode ser vedada pela membrana de aba 20 daí, portanto vedando o recipiente 12 é mostrada na Figura 1c. Um elemento de aquecimento de cobre anular 30 é posicionado na parede posterior, mas não em contato direto com a mesma até depois do recipiente 12 ser preenchido e preparada para a vedação. O elemento de aquecimento 30 é avançado a partir da parte posterior do recipiente 12 e impulsiona a parede posterior 16 em um sentido a parede frontal 19 do recipiente 12 de tal maneira que a membrana de aba 20 é encostada no flange mais interna 21 na zona 32 conforme é mostrado em maiores detalhes na Figura 1d. Isto faz com que a membrana de aba 20 funda com o flange mais interna de tal maneira a formar uma vedação anular e a vedação do recipiente 12. Uma ampla área de contato de vedação anular e de endentação sobre fluido de fusão é indicada pelo número 35. Calor e pressão suficientes necessitam ser aplicada a camada externa da parede posterior 16 do recipiente 12 para se conseguir um desempenho de vedação satisfatório da membrana de aba 20 pelo vedador a calor 30. Em outros exemplos da técnica correlacionada, a parede posterior 16 do recipiente é usada como o aba. Isto pode requerer que o elemento de aquecimento 30 permaneça residente na posição de vedação por algum tempo com o objetivo de vedar o recipiente 12.

Com referência as Figuras 2a a 2f, uma primeira realização de uma gaxeta de vedação 50 de acordo com a presente invenção é mostrada em um recipiente 51. A gaxeta de vedação 50 tem uma passagem de fluido 52 para permitir o ingresso de um

material fluido, por exemplo, líquidos, líquidos em suspensão, polpas e os similares no interior do recipiente 51. O recipiente 51 tem uma parede frontal 54 e uma parede posterior 56. A gaxeta de vedação 50 inclui um flange de base 58, a face externa da qual é vedada a parede frontal 54 do recipiente 51. A face interna 59 do flange de base 58 proporciona uma região de vedação 59 para uma membrana de aba 61. A gaxeta de vedação pode ser vedada antes do preenchimento por uma película 53 estendendo por toda a passagem 52.

10 Tipicamente, a membrana de aba 61 estende sobre a região de vedação 59 e é arranjada para ser totalmente selada a região de vedação 59 quando da aplicação de calor a partir do elemento de aquecimento 30 através da membrana 61 de uma maneira similar conforme é acima esboçado com uma referência anterior a

15 técnica correlacionada.

 A região de vedação 59 inclui uma projeção deformável 64 tendo um perfil elevado conforme é mostrado na Figura 2b e em maiores detalhes na Figura 2f. A região de vedação tem uma largura a qual corresponde a largura da face mais

20 superior 30A do elemento de aquecimento anular 30, assim como a largura da parede lateral da gaxeta de vedação.

 A projeção deformável 64 é formatada e dimensionada de tal maneira que quando a membrana de vedação 61 é encostada contra a projeção deformável 64 sob calor e sob pressão, uma

25 fusão inicial ou uma zona de aquecimento é formada pela projeção deformável 64 relativa ao resto da área de vedação 59. Quando de uma pressão em adição, a projeção deformável 64 comprime e expande radialmente no que diz respeito a passagem 52 de tal maneira a se tornar planar e proporcionar uma vedação completa

30 entre a membrana 61 e a região de vedação 59.

16

Com referência a Figura 2e a gaxeta de vedação 50 é mostrada em uma vista sob plano em uma condição pré-vedada. A membrana de aba parcial 61 representada na figura pode ser fixada nas linhas de soldagem 65, 66 sobre a região de vedação 59. A

5 membrana de aba estende em tensão por toda a região da projeção deformável 64 e entre as linhas de soldagem.

Por causa do fato que a membrana de aba 61 é geralmente apenas parcialmente fixada a gaxeta de vedação nas linhas de soldagem 65, 66 na condição pré-vedada, quando do

10 engate com uma cabeça de preenchimento (não mostrada) a porção do flange resiliente da gaxeta de vedação flexiona em um sentido para baixo, em resposta a pressão do fluido sobre a membrana. A flexão da gaxeta de vedação cria um espaço vazio entre a membrana

15 61 e a região de vedação 59 permitindo a passagem de uma maneira lateral do fluido entre a membrana de vedação 61 e a região de vedação 59 conforme é indicado na figura por meio de setas.

Com referência a Figura 2f, pode ser visto que uma realização da projeção deformável 64 tem uma seção transversal geralmente triangular, estreitando-se até uma região de ápice

20 pontudo 67 definindo uma borda de corte. A separação das fibras presentes entre a região de vedação 59 e a membrana vedável 61 reduz a incidência de material fibroso estendendo através da vedação formada entre a membrana de vedação 56 e a superfície da

25 região 54, assim sendo reduzindo a probabilidade de tais fibras comprometerem a integridade da vedação. Isto proporciona uma vedação de maior confiabilidade.

Em uma realização alternativa da presente invenção mostrada na Figura 2g, a projeção deformável 64 tem um perfil geralmente trapezoidal com uma região superior achatada 68. Este

30 perfil pode auxiliar no impulso de qualquer material fibroso ou

128

qualquer outra partícula que podem ficar retidas entre a membrana 61 e a região de vedação 59 imediata e anteriormente ao processo de vedação distante a partir da região de vedação. A combinação de calor a partir do elemento de aquecimento e da pressão coopera para deformar a projeção e impulsionar o material para longe a partir da região de vedação.

Em ainda uma realização em adição da presente invenção mostrada na Figura 2h, a projeção deformável 64 tem geralmente um perfil arredondado 71 o qual pode auxilia no impulso do material fibroso e particulado para longe a partir da região de vedação durante o processo de vedação.

A projeção deformável 64 mostrada nas presentes realizações da invenção podem ser no formato de um lábio anular estendendo ao redor da passagem 52 da gaxeta de vedação 50. O lábio anular não precisa ser contínuo e pode ser na forma de entidades discretas as quais quando da aplicação de calor ou de pressão, deformam coletivamente para formar a região de vedação 59. Em realizações alternativas, podem existir um ou mais lábios anulares contínuos ou descontínuos, os quais quando aquecidos e comprimidos formam a superfície da região de vedação 59.

Ainda mais, o lábio anular tem a característica adicional de impulsionar material tal como sementes ou caroços, ou outras partículas para longe da região na qual a vedação está para ser iniciada, assim sendo proporcionando uma vedação por completo em pelo menos uma porção da região de vedação, a gaxeta de vedação pode ser efetivamente e de uma maneira confiável vedada. Ainda mais, a seção transversal triangular do lábio anular, conforme descrito em referência as realizações do presente pedido de patente, proporciona um efeito de calço inicial o qual pode empurrar as sementes e os caroços em um

18
a

sentido para fora, longe a partir da zona de fusão inicial uma vez que a membrana vedável a calor é impulsionada contra o lábio anular.

Os perfis de projeção deformável alternativos
5 proporcionaram um aquecimento localizado intensificado e a deformação da projeção e podem auxiliar na separação do material fibroso e no direcionamento do material particulado para longe a partir da zona de fusão inicial. O uso de perfis alternativos em
adição de acordo com as várias aplicações permite uma
10 intensificação em adição de calor localizado assim sendo proporcionando uma vedação formada de uma maneira mais eficiente e mais efetiva.

Com, referência as Figura 3a a 3b uma realização em
adição de uma gaxeta de vedação 80 de acordo com a presente
15 invenção é mostrada. A gaxeta de vedação 80 tem uma passagem de fluido 82 a inclui duas projeções deformáveis 84, 86 na forma de projeções concêntricas tendo um perfil elevado (concêntrico no que diz respeito à passagem de fluido 82 da gaxeta de vedação)
estendendo a partir da região de vedação 89.

20 Outra vez, as projeções deformáveis 84, 86 são formatadas e são dimensionadas de tal maneira que quando uma membrana de vedação 91 é encostada contra as projeções deformáveis 84, 86 sob calor e sob pressão, a gaxeta de vedação 80 é vedada de uma maneira similar, conforme descrito referindo-
25 se as realizações anteriores. Duas zonas de calor e de fusão iniciais são proporcionadas pelas projeções deformáveis 84, 86 em relação a parte remanescente da região de vedação 89. Ambas as projeções deformáveis 84 e 86 quando da aplicação de calor e de pressão, são deformadas em um sentido ao resto da área de vedação
30 89 assim como ambas são deformadas de uma maneira radial em um

19
2

sentido para dentro e em um sentido para fora.

Com, referência a Figura 3c, pode ser visto que as projeções deformáveis 84 e 86 da gaxeta de vedação da Figura 3b pode ser geralmente triangular em uma seção transversal, estreitando-se até uma região de um ápice pontudo 95 definindo uma borda de corte. A separação das fibras presentes entre a região de vedação 89 e a membrana vedável 91 reduz a incidência de material fibroso estendendo através da vedação formada entre a membrana de vedação 91 e a superfície da região de vedação 89, assim sendo reduzindo a probabilidade de tais fibras comprometer a integridade da vedação, portanto proporcionando uma vedação mais confiável.

Em uma realização alternativa da presente invenção mostrada na Figura 3d, as projeções deformáveis 84 podem ter geralmente um perfil trapezoidal 97. Este perfil pode auxiliar no impulso de qualquer material fibroso ou de outras partículas que podem ficar retidos entre a membrana 91 e a região de vedação 89 imediata e anteriormente ao processo de vedação distante a partir da região de vedação. A combinação de calor a partir do elemento de aquecimento e de pressão coopera para deformar a projeção e impulsiona o material para longe da região de vedação.

Em ainda uma realização em adição da presente invenção mostrada na Figura 3e, a projeção deformável 84 pode ter um perfil geralmente arredondado 99 o qual pode auxiliar no impulso de material fibroso ou de material particulado para longe a partir da região de vedação durante o processo de vedação.

A presente invenção, pelo fato de proporcionar uma zona de aquecimento localizada para a região de vedação 59, 89 na forma de projeções deformáveis 64, 84, 86, pode substancialmente reduzir a temperatura requerida do elemento de aquecimento para

formar a vedação. Ainda mais, o tempo gasto para desempenhar a vedação pode ser substancialmente reduzido. Alternativamente, ambos a temperatura requerida e o tempo gasto para desempenhar a vedação podem ser substancialmente reduzidos em comparação com os métodos e os dispositivos da técnica correlacionada, algo que tipicamente requer uma temperatura de um elemento de aquecimento de 180 graus Celsius até 200 graus Celsius e uma duração de tempo de 1.5 segundos a 4 segundos. A temperatura do elemento de aquecimento pode ser reduzida para 140 graus Celsius a 150 graus Celsius para a mesma duração de tempo usando a gaxeta de vedação da presente invenção.

O tempo gasto para formar uma vedação pode ser substancialmente reduzido por até 30% ou mais. Por sua vez, isto significa que a incidência de danos ao recipiente durante a vedação devido a temperaturas e pressão elevadas é reduzida, e a incidência de danos também é reduzida devido ao ciclo de tempo reduzido para efetuar a vedação. Para recipientes vedáveis, por exemplo, àqueles com volume de 3 a 4 litros, isto pode significar uma redução significativa do ciclo de tempo total de preenchimento e de vedação.

Conforme descrito em referência às realizações mostradas nas Figuras 3a a 3C, as projeções deformáveis 84, 86, da gaxeta de vedação 80, pode ser proporcionado em forma de um lábio anular de uma seção transversal geralmente triangular estendendo ao redor da passagem 72 da gaxeta de vedação 80.

Nas realizações mostradas nas Figuras 3a - 3c e nas Figuras 2a a 2f as projeções deformáveis 64, 84, 86 estendem acerca de 0.75 mm a 1 mm a partir do restante da região de vedação 59,89 e tem um ápice definindo uma borda de corte. A seção transversal triangular do lábio tem, preferivelmente, um

formato triangular equilátero e uma largura de base de cerca de 0.75 a 1 mm. A região de vedação preferivelmente tem uma largura em uma variação de a partir de 3 mm até 5 mm. Uma vantagem significativa proporcionada pela presente invenção é uma gaxeta de vedação 50, 80 a qual proporciona uma vedação mais confiável, mesmo na eventualidade que um meio de aquecimento ou um transdutor ultra-sônico esteja mal alinhado em relação a região de vedação 59, 89. Em tal eventualidade, a projeção(s) deformável 64, 84, 86 as quais primeiramente contactam o meio de aquecimento ou com o transdutor ultra-sônico com a membrana de aba 61, 91 disposto entre os mesmos formará uma zona de fusão inicial e de deformação preferivelmente em um sentido do restante da superfície da área de vedação 59, 89 até que a parte remanescente da não deformada projeção deformável seja encostada ao meio de aquecimento ou ao transdutor ultra-sônico, o qual por sua vez se torna aquecido e deformado.

Como deverá ser apreciado, quando ocorre um mau alinhamento entre um meio de aquecimento ou um transdutor ultra-sônico e uma gaxeta de vedação da técnica anterior, a região de vedação a qual é inicialmente contactada e aquecida, precisaria uma quantidade significativa de calor, pressão e de tempo de tal maneira a ser deformada até uma extensão na qual a porção remanescente da região de vedação seja então contactada e aquecida para formar uma superfície adequadamente aquecida para efetuar uma vedação confiável. Como um calor, uma temperatura e uma pressão significativa seriam requeridas, a membrana de vedação e/ou a parede do recipiente poderia ser destruída ou pelo menos parcialmente comprometida, resultando em uma gaxeta de vedação incompletamente ou fracamente vedada em comparação com aquela proporcionada pelo dispositivo e método de acordo com a presente

invenção.

Durante o processo de preenchimento de recipientes com um volume relativamente baixo, ao passo que o tempo gasto para vedar um recipiente é uma porção significativa do ciclo de preenchimento e de vedação, deverá ser apreciado que a presente invenção proporciona uma redução de tempo significativa no ciclo enquanto proporcionando uma vedação confiável a qual permite imperfeições no alinhamento durante o ciclo de vedação quando usada com ambos os recipientes de grande volume e os recipientes de pequeno volume.

Uma característica em adição proporcionada pela presente invenção conforme realizada na primeira realização e na segunda realização pode ser a habilidade do lábio anular, pelo menos inicialmente, de separar o material fibroso o qual pode estar presente entre a região de vedação 59, 89 conforme discutido previamente. Isto reduz a incidência de material fibroso estendendo através da vedação formada entre a membrana de vedação 61, 91 e a região de vedação 59, 89 assim sendo reduzindo a probabilidade de tais fibras comprometer a integridade da vedação, daí, portanto proporcionando uma vedação mais confiável.

Ainda mais, o lábio anular tem a característica adicional de impulsionar o material tal como sementes ou caroços, ou outras tais partículas para longe a partir da região na qual a vedação deve ser iniciada, assim sendo proporcionando uma vedação completa na pelo menos região de deformação inicial. Como será apreciado, por assegurar uma vedação completa em pelo menos uma porção da região de vedação, a gaxeta de vedação pode efetivamente e de uma maneira confiável ser vedada. Ainda mais, a seção transversal triangular do lábio anular, conforme descrita com referência as realizações do presente pedido de patente,

93/2

proporciona um efeito de calço inicial o qual pode empurrar as sementes e os caroços em um sentido para fora, longe a partir da zona de fusão inicial uma vez que a membrana vedável a calor é impulsionada contra o lábio anular.

5 Também será apreciado que a alta pressão e o ponto de contato da área de superfície reduzida assim formados entre a região de vedação 59, 89 e a membrana de vedação 61, 91 conforme proporcionado pela presente invenção concentra a transferência de calor entre as duas partes e inicia a progressão de fusão de co
10 mescla dos materiais compatíveis mais rapidamente e mais eficientemente do que uma área de contato mais ampla conforme é descrito na técnica anterior.

Ainda mais, nas gaxetas de vedação da técnica correlacionada, na quais a gaxeta de vedação é uni planar e o
15 elemento de aquecimento anular é de uma maneira similar uni planar, qualquer mau alinhamento onde os planos do respectivo elemento de vedação e a gaxeta de vedação não estejam paralelos tenderá a comprometer a vedação, ou alternativamente aumentar o tempo e/ou a temperatura requerida para aperfeiçoar a vedação. Na
20 presente invenção a deformação relativamente rápida do perfil elevado sob condições adequadas de calor e de pressão tenderá a ser autocorretiva em uma situação onde o plano do elemento de aquecimento anular não é uniformemente paralelo com o plano definido pela borda superior do perfil elevado.

25 A gaxeta de vedação moldada por injeção pode ser produzida a partir de polietileno com densidades e com propriedades variando a partir de baixa densidade, de "baixa densidade linear", de densidade média até mesclas com um componente de alta densidade. A densidade do polietileno é
30 escolhida para otimizar os vários parâmetros para a gaxeta,

incluindo a rigidez, a flexibilidade, o fluxo de fusão e a resistência à temperatura requerida.

Os materiais da parede da saca podem ser fabricados com camadas múltiplas com o objetivo de proporcionar os atributos requeridos de barreira, resistência à umidade, resistência física e vedação a calor.

Tipicamente as camadas internas em contato com o produto são de polietileno de baixa densidade em várias formas, tanto como camadas livres ou como uma camada interna ligada ou laminada a uma camada de poli amido (náilon) ou uma camada de poliéster. Neste último caso, o laminado resultante também pode incluir uma camada adicional, tal como laminado de alumínio, PVDC, EVOH, a camada selecionada para proporcionar propriedades tais como barreiras contra gás, umidade ou luz. A região de vedação 59,89 e a membrana de vedação 61, 91 são formadas a partir de materiais os quais permitem a co mescla quando do amaciamento ou da fusão de tal maneira seja formada a vedação requerida. Materiais numerosos podem ser usados, em particular materiais poliméricos termoplásticos, tais como polietileno de alta densidade (High Density PolyEthylene = HDPE).

A região de vedação e a membrana de vedação são tipicamente formadas a partir de materiais poliméricos os quais fluem em temperaturas localizadas na variação a partir de 130° C e 200° C para que desta forma efetuem a vedação. Todavia, deverá ser apreciado que materiais poliméricos alternativos, os quais fluem de tal maneira a formar uma vedação em temperaturas localizadas tão baixo quanto 100° C e tão alto quanto 265° C podem ser usados.

As membranas de vedação são tipicamente laminações ligadas de vários calibres. A face interna da membrana adjacente

a gaxeta de vedação é fabricada a partir de um material de polietileno de baixa densidade que será adequadamente vedado a calor a gaxeta de vedação. O outro lado da membrana é tipicamente fabricado a partir de poliéster (película de PET) de um grau que não fundirá ou vedará a calor a qualquer material de polietileno que seja usado nas temperaturas especificadas. Um material de poli amido também pode ser usado para a membrana de vedação embora possa não ter uma absorção de umidade desejável e propriedades de extensão desejável.

10 Conforme a técnica correlacionada, a membrana de vedação pode ser separada a partir da superfície de região de vedação e pode estar presente na forma de um membro de aba no lado de dentro do recipiente ou até mesmo ser uma porção da parede do recipiente sem partir a partir do escopo e do espírito da invenção.

15 Uma vedação passível de ruptura 53, 93 pode ser proporcionada de tal maneira que a presente invenção possa ser usada em procedimentos de preenchimento asséptico, e a vedação formada pode ser uma vedação hermética de tal maneira para permitir a preservação do conteúdo seja alimento ou bebida no interior do recipiente.

20 Vários outros materiais também podem ser usados para cada uma das gaxetas de vedação, membrana de vedação e saca. Por exemplo, policarbonato, PVC, polipropileno e outras películas, são encontrados em várias aplicações no empacotamento de líquidos tanto como uma película simples ou de uma forma combinada como co extrusões ou materiais laminados que sejam adequados, contanto que os pontos de fusão relativos dos materiais e a vedação a calor, um ao outro, seja algo devidamente monitorado.

30 Deverá ser subentendido que a invenção revelada e

definida nesta especificação estende a todas as combinações alternativas de duas ou mais características individuais mencionadas ou evidentes a partir do texto ou dos desenhos. Todas estas diferentes combinações constituem os vários aspectos

5 alternativos da invenção.

Também deverá ser subentendido que o termo "compreende" (ou as suas variações gramaticais) conforme usado nesta especificação é o equivalente ao termo "inclui" e não deveria ser considerado como excluindo a presença de outros

10 elementos ou características.

gk
a

Reivindicações

1. Recipiente para o armazenamento e distribuição automática de fluidos, o referido recipiente caracterizado pelo fato que compreende uma parede frontal retrátil e uma parede posterior retrátil definindo uma câmara, uma gaxeta de vedação definindo uma passagem de fluido transportada sobre a parede frontal para permitir a passagem de fluidos no interior da câmara, a gaxeta de vedação incluindo uma região de vedação no interior do recipiente para engatar de uma forma vedável uma membrana vedável a calor ao longo de uma vedação contínua quando a aplicação de calor através da parede posterior do recipiente, no qual a região de vedação, em uma condição pré-vedada, inclui pelo menos uma projeção termo deformável tendo um perfil elevado proporcionando uma zona de fusão inicial de uma área reduzida em relação a área de região de vedação.

2. Recipiente de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato que a gaxeta de vedação estende através de uma abertura definida na parede frontal retrátil do recipiente, e inclui uma flange de base localizada no interior do recipiente, a região de vedação sendo anular e sendo definida sobre uma face mais interna da flange de base, e a projeção deformável compreendendo pelo menos um lábio anular.

3. Recipiente de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato que o lábio anular é formatado para definir uma borda de corte.

4. Recipiente de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato que o lábio anular é formatado com pelo menos uma superfície de deflexão para definir material para longe a partir da zona de fusão inicial quando da membrana de vedação e a região de vedação estiverem sendo impulsionadas em um sentido

uma a outra.

5. Recipiente de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato que o lábio anular é geralmente triangular em uma seção transversal, o ápice da seção transversal triangular definindo a borda de corte.

6. Recipiente de acordo com de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que. Um recipiente conforme reivindicado em qualquer uma das reivindicações precedentes, formado a partir de um material flexível resistente a calor o qual permite a membrana de vedação a calor ser encostada contra a região de vedação a partir do interior do recipiente pela compressão e pela impulsão de uma porção da parede do recipiente em um sentido da região de vedação e o qual permite calor ser transferido através da parede posterior por um elemento de aquecimento até a zona de fusão.

7. Recipiente de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato que a membrana de vedação é transportada sobre a região de vedação anteriormente a vedação.

8. Recipiente de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato que a membrana de vedação a calor inclui uma camada vedável a calor termoplástica próxima a região de vedação para permitir a vedação a ser formada, e uma camada não vedável a calor distal para prevenir contra a aderência da membrana de vedação a uma superfície interna da parede posterior do recipiente anteriormente a membrana de vedação a calor ser vedada a calor a região de vedação.

9. Recipiente de acordo com de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato que a membrana de vedação a calor é transportada sobre a parede posterior do recipiente anteriormente a ser vedada a calor a

região de vedação.

10. Recipiente de acordo com de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que a gaxeta de vedação inclui em adição uma membrana passível de ruptura estendendo ao longo de toda uma abertura externa da passagem de tal maneira que o recipiente é vedado anteriormente ao ingresso de fluido no interior do recipiente.

11. Recipiente de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato que a membrana é passível de ruptura por um meio de liberação, o meio de liberação sendo engatado com a gaxeta de vedação anteriormente a ruptura da membrana passível de ruptura para proporcionar uma liberação asséptica de um fluido no interior do recipiente.

12. Recipiente de acordo com de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato que a região de vedação e a camada termoplástica da membrana de vedação são formadas a partir de materiais termoplásticos adaptados para fundir e formar a referida vedação em uma temperatura na variação entre 100° C e 265° C.

13. Recipiente de acordo com de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que a região de vedação e uma camada vedável a calor da membrana de vedação são formadas a partir de materiais termoplásticos adaptados para fundir e para formar a referida vedação em uma temperatura entre 130° C e 200° C.

14. Recipiente de acordo com de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que a região de vedação inclui uma pluralidade de projeções termos deformáveis anulares em uma relação separada e espaçada umas das outras.

15. Recipiente de acordo com de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato que a projeção termo deformável tem um perfil elevada o qual é trapezoidal ou curvo.

5 16. Gaxeta definindo uma passagem para proporcionar uma trajetória de fluido para a liberação na e para a distribuição automática a partir de um recipiente retrátil compreendendo uma parede frontal e uma parede posterior definindo uma câmara, a gaxeta de vedação sendo montada no interior de uma
10 abertura sobre a parede frontal do recipiente, caracterizada pelo fato que a gaxeta de vedação inclui uma área de vedação no interior do recipiente para receber uma membrana vedável a calor a qual é arranjada para ser vedada a calor através da parede posterior do recipiente para formar uma vedação contínua na qual
15 a referida região de vedação, em uma condição pré-vedada, inclui pelo menos uma projeção termo deformável tendo um perfil elevado proporcionando uma zona de fusão inicial de uma área reduzida em relação à área da região de vedação.

17. Gaxeta de acordo com a reivindicação 16,
20 caracterizada pelo fato que a gaxeta de vedação tem uma forma geralmente anular e a pelo menos uma projeção deformável da região de vedação estende em forma de uma circunferência ao redor da passagem para definir uma borda de corte anteriormente a deformação.

25 18. Gaxeta de acordo com a reivindicação 16 ou 17, caracterizada pelo fato que a projeção deformável tem uma seção transversal geralmente triangular, o ápice do triangulo definindo uma borda de corte.

19. Gaxeta de acordo com a reivindicação 16, 17 ou
30 18, caracterizada pelo fato que inclui em adição uma membrana

31/27

passível de ruptura a qual, antes da ruptura, estende ao longo de uma abertura exterior da passagem de tal maneira a vedar a passagem da gaxeta de vedação anteriormente ao ingresso do conteúdo.

5 20. Gaxeta de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo fato que a gaxeta de vedação é engatada com um meio de liberação de fluidos de tal maneira a ser passível de ruptura quando do engate com o meio de liberação de fluidos.

10 21. Método para vedar a gaxeta de vedação de um recipiente, o método caracterizado pelo fato que compreende as etapas de:

proporcionar um recipiente que tem uma parede frontal e uma parede posterior definindo uma câmara, e um gaxeta de vedação transportada sobre a parede frontal, a gaxeta de vedação tendo uma primeira extremidade, uma segunda extremidade e uma passagem através das mesmas, a gaxeta de vedação incluindo uma região de vedação no interior do recipiente para receber uma membrana vedável a calor a qual é arranjada para ser vedada a calor a região de vedação ao longo de uma vedação contínua, a referida região de vedação, em uma condição pré-vedada, incluindo pelo menos uma projeção tendo um perfil elevado para proporcionar uma zona de fusão ou uma zona de calor inicial de área reduzida em relação à área da região de vedação;

15 20

proporcionar uma membrana vedável a calor adjacente a região de vedação estendendo sobre a passagem da gaxeta de vedação; e

25

aplicar calor através da parede posterior do recipiente a membrana vedável a calor usando um meio de aquecimento e impulsionar a membrana vedável a calor e a região de vedação no sentido uma da outra;

30

onde a projeção deformável é configurada de tal maneira que quando do encosto com a membrana vedável a calor, a projeção deformável e uma camada termoplástica da membrana vedável são fundidas para formar uma vedação entre a membrana
5 vedável a calor e a região de vedação daí, portanto vedando a passagem.

22. Método de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato que o meio de aquecimento proporciona uma energia de condução de calor e de convecção de calor para a
10 projeção deformável e para a membrana vedável.

23. Método de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato que o meio de aquecimento aquece a projeção deformável e a membrana vedável por meio de energia de fricção ou por meio de energia ultra-sônica.

433

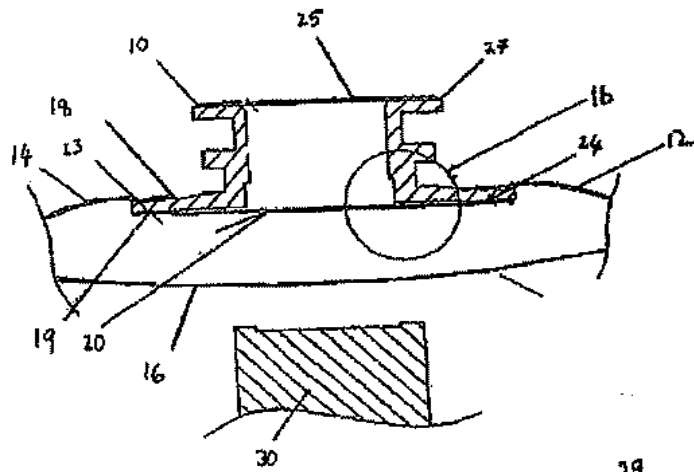


Fig 1a

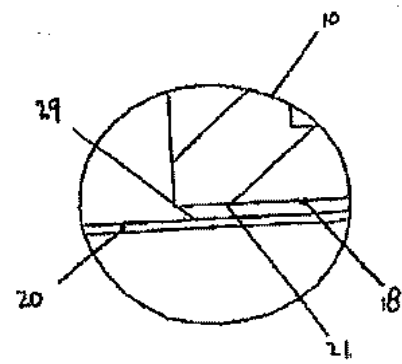


Fig 1b

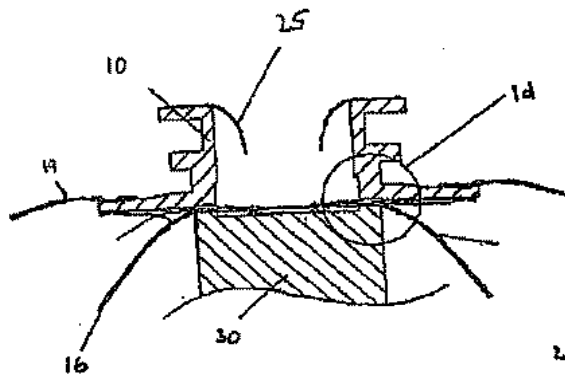


Fig 1c

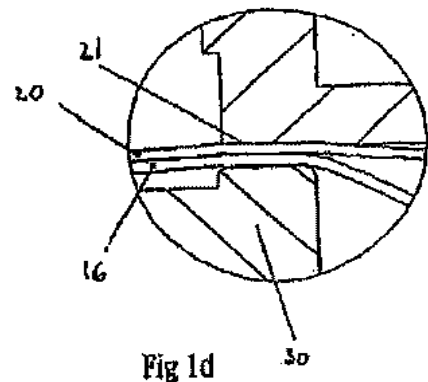


Fig 1d

34
A

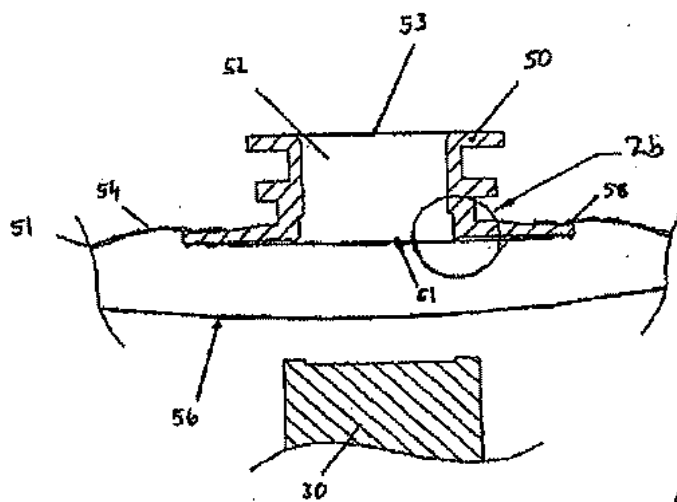


Fig 2a

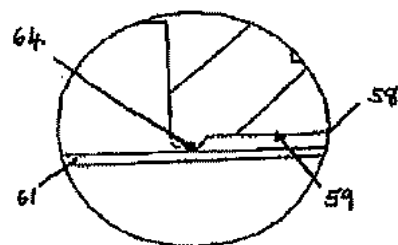


Fig 2b

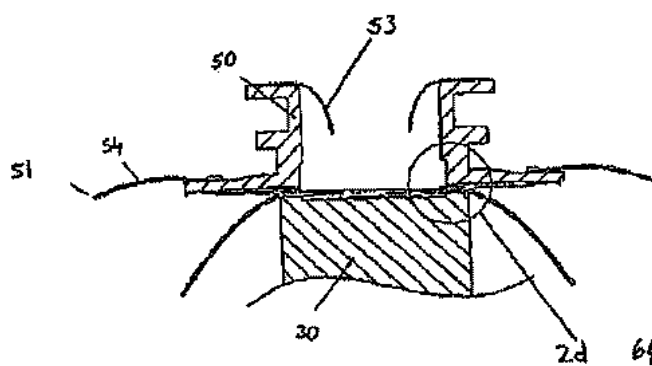


Fig 2c

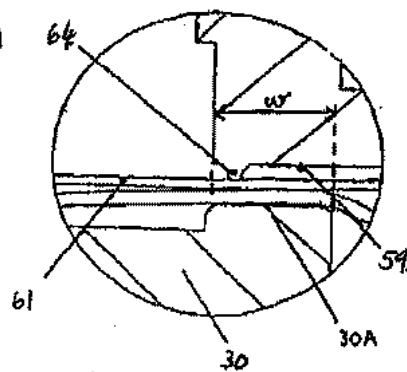


Fig 2d

Handwritten signature or initials.

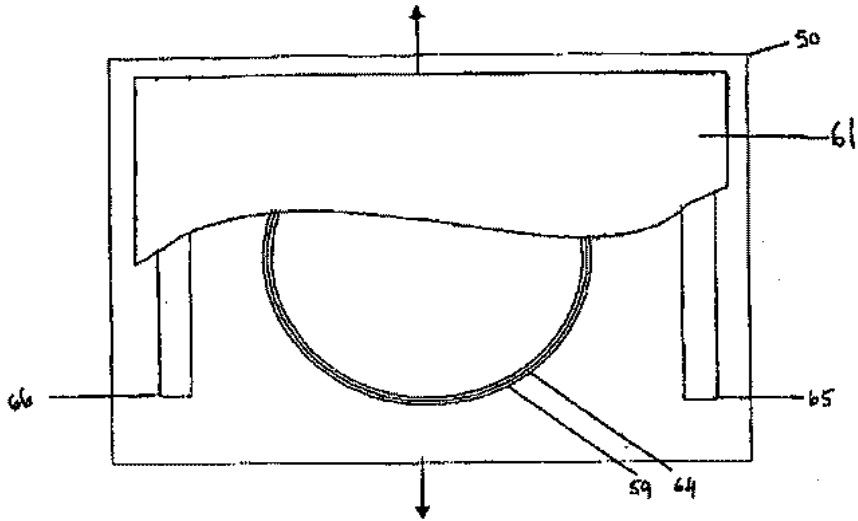


Fig. 2e

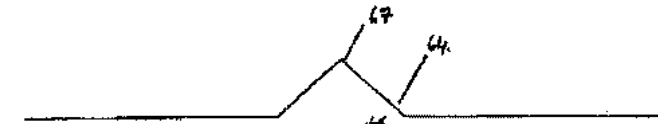


Fig. 2f



Fig. 2g

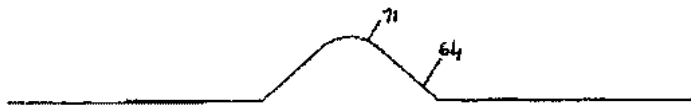


Fig. 2h

26
b

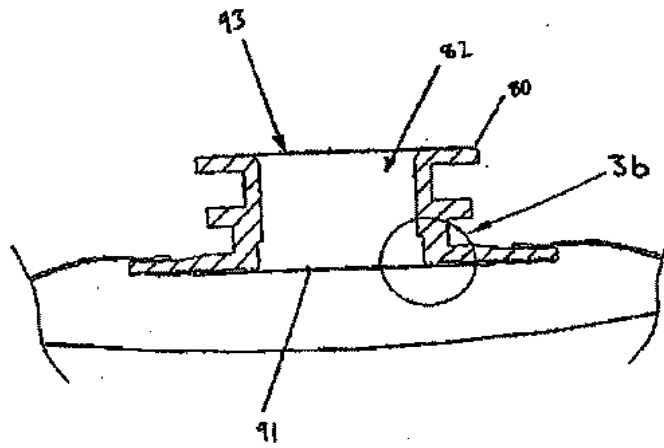


Fig 3a

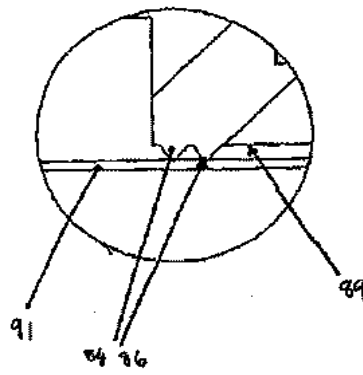


Fig 3b

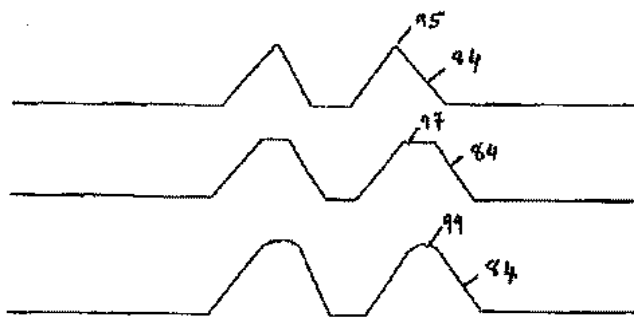


Fig. 3c

Fig. 3d

Fig. 3e



Resumo

"RECIPIENTE PARA O ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO AUTOMÁTICA DE FLUIDOS, GAXETA E MÉTODO PARA VEDAR A GAXETA DE VEDAÇÃO DE UM RECIPIENTE"

5 A presente invenção refere-se a um recipiente (51) para o armazenamento e para a distribuição automática de fluidos compreendendo uma parede frontal retrátil (54) e uma parede posterior retrátil (56) definindo uma câmara, tendo uma gaxeta de vedação (50) definindo uma passagem de fluido para permitir a
10 passagem de fluidos para o interior da câmara transportado sobre a parede frontal (54) do recipiente (51). A gaxeta de vedação (50) inclui uma região de vedação (59) no interior do recipiente para engatar de uma forma vedável uma membrana de vedação a calor (61) ao longo de uma vedação contínua quando da aplicação de
15 calor através da parede posterior (56) do recipiente. A região de vedação (59) em uma condição pré-vedada inclui pelo menos uma projeção termo deformável (64) tendo um perfil elevado proporcionando uma zona de fusão inicial com uma área reduzida em relação à área da região de vedação.