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

(11) BR 112017024458-6 B1

(22) Data do Depósito: 13/05/2016

(45) Data de Concessão: 15/02/2022

(54) Título: CÁPSULA, SISTEMA PARA PREPARAÇÃO DE UMA BEBIDA POTÁVEL, E, USO DE UMA CÁPSULA

(51) Int.Cl.: B65D 85/804.

(30) Prioridade Unionista: 15/05/2015 NL PCT/NL2015/050349.

(73) Titular(es): KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V..

(72) Inventor(es): HIELKE DIJKSTRA; AREND HENDRIK GROOTHORNTE; ERIK PIETER VAN GAASBEEK; MARC HENRIKUS JOSEPH OTTENSCHOT; RALF KAMERBEEK; ARMIN SJOERD EIJSACKERS; JOHN HENRI FLAMAND.

(86) Pedido PCT: PCT NL2016050342 de 13/05/2016

(87) Publicação PCT: WO 2016/186489 de 24/11/2016

(85) Data do Início da Fase Nacional: 14/11/2017

(57) Resumo: CÁPSULA, SISTEMA PARA PREPARAÇÃO DE UMA BEBIDA POTÁVEL, E, USO DE UMA CÁPSULA. Cápsula contendo uma substância para a preparação de uma bebida potável. A cápsula compreende um corpo de cápsula de alumínio tendo uma parede lateral e um flange se estendendo para fora e um membro de vedação no flange se estendendo para fora para prover um contato de vedação de fluido com um membro de encerramento de um dispositivo para preparação de bebida. O dispositivo para preparação de bebida compreende um elemento anular que tem uma extremidade de contato livre que é provida com uma pluralidade de ranhuras abertas que se estende radialmente. A cápsula compreende um mancal para o membro de encerramento do dispositivo para preparação de bebida se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo para preparação de bebida e o membro de encerramento estiver fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo para preparação de bebida, dito mancal encerrando pelo menos uma porção da extremidade de contato livre do elemento anular.

“CÁPSULA, SISTEMA PARA PREPARAÇÃO DE UMA BEBIDA POTÁVEL, E, USO DE UMA CÁPSULA”

[001] A invenção refere-se a uma cápsula contendo uma substância para a preparação de uma bebida potável extraindo e/ou dissolvendo a substância por meio do abastecimento de um fluido sob pressão na cápsula, em que a cápsula compreende um corpo de cápsula de alumínio tendo um eixo central do corpo da cápsula, o referido corpo de cápsula de alumínio sendo provido de um fundo, uma parede lateral e um flange que se estende para fora, a cápsula compreendendo ainda uma cobertura de alumínio anexada ao flange que se estende para fora, a cobertura fechando hermeticamente a cápsula, em que a cápsula compreende ainda um membro de vedação no flange que se estende para fora para proporcionar um contato de vedação fluida com um membro de encerramento de um dispositivo de preparação de bebidas se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, tal como uma placa de extração do dispositivo de preparação de bebidas, de modo que um flange que se estende para fora da cápsula e pelo menos uma porção do membro de vedação da cápsula são engatadas de forma vedante entre o membro de encerramento e o membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, em que o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas compreende um elemento anular tendo um eixo do elemento anular central e uma extremidade de contato livre, a referida extremidade de contato livre do elemento anular opcionalmente sendo provida de uma pluralidade de ranhuras abertas que se estendem radialmente.

[002] A invenção também se refere a um sistema para preparar uma bebida potável proveniente de uma cápsula usando um fluido abastecido sob pressão na cápsula compreendendo:

um dispositivo de preparação de bebidas compreendendo um membro de encerramento para receber a cápsula, em que o membro de encerramento compreende meios de injeção de fluido para abastecer fluido sob pressão para a cápsula, em que o dispositivo de preparação de bebidas compreende ainda um membro de fechamento, tal como uma placa de extração, para fechar o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas, em que o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas compreende ainda um elemento anular tendo um eixo de elemento anular central e uma extremidade de contato livre, a referida extremidade de contato livre do elemento anular sendo opcionalmente provida de uma pluralidade de ranhuras que se estendem radialmente;

uma cápsula contendo uma substância para a preparação de uma bebida potável extraindo e/ou dissolvendo a substância por meio do fluido abastecido sob pressão na cápsula pelos meios de injeção de fluido do dispositivo de preparação de bebidas, em que a cápsula compreende um corpo de cápsula de alumínio tendo um eixo central do corpo da cápsula, o referido corpo da cápsula de alumínio sendo provido de um fundo, de uma parede lateral e de um flange que se estende para fora, a cápsula compreendendo ainda uma cobertura de alumínio afixada ao flange que se estende para fora, a cobertura fechando hermeticamente a cápsula, em que a cápsula compreende ainda um membro de vedação no flange que se estende para fora para proporcionar um contato de vedação fluida com o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio do membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, de modo que o flange que se estenda para fora da cápsula e pelo menos uma porção do membro de vedação da cápsula são engatados de forma vedada entre o membro de encerramento e o membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas.

[003] Além disso, a invenção refere-se ao uso de uma cápsula em um dispositivo de preparação de bebidas compreendendo um membro de encerramento para receber a cápsula, em que o membro de encerramento compreende meios de injeção de fluido para abastecer fluido sob pressão na cápsula, em que o dispositivo de preparação de bebidas compreende ainda um membro de fechamento, tal como uma placa de extração, para fechar o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas, em que o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas compreende ainda um elemento anular tendo um eixo de elemento anular central e uma extremidade de contato livre, a referida extremidade de contato livre do elemento anular é opcionalmente provida de uma pluralidade de ranhuras abertas que se estendem radialmente; em que a cápsula contém uma substância para a preparação de uma bebida potável extraindo e/ou dissolvendo a substância por meio do fluido abastecido sob pressão na cápsula pelos meios de injeção de fluido do dispositivo de preparação de bebidas, em que a cápsula compreende um corpo de cápsula de alumínio tendo um eixo central do corpo da cápsula, o referido corpo de cápsula de alumínio sendo provido de um fundo, uma parede lateral e um flange que se estende para fora, a cápsula compreendendo ainda uma cobertura de alumínio anexada ao flange que se estende para fora, a cobertura fechada hermeticamente da cápsula, em que a cápsula compreende ainda um membro de vedação no flange que se estende para fora para proporcionar um contato de vedação fluida com o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento é fechado por meio do membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, de modo que o flange que se estende para fora da cápsula e pelo menos uma porção do membro de vedação da cápsula seja engatada de forma vedada entre o membro de encerramento e o membro de

fechamento do dispositivo de preparação de bebidas.

[004] Uma tal cápsula, sistema e uso são conhecidos a partir do documento EP-B-1 700 548. No sistema conhecido, a cápsula é provida de um membro de vedação tendo a forma de um degrau, isto é, um aumento súbito do diâmetro da parede lateral da cápsula, e o membro de encerramento deste sistema conhecido possuem uma superfície de vedação que atua sobre o membro de vedação para proporcionar a deflexão do membro de vedação, a superfície de vedação sendo inclinada de modo que a deflexão do membro de vedação seja uma deformação para dentro e para baixo do degrau. Além disso, no sistema conhecido, o membro de encerramento compreende um suporte de cápsula e um mecanismo de operação manual ou automático para deslocamento relativo do membro de encerramento e do suporte de cápsula. O mecanismo de operação manual ou automático aplica uma força sobre o membro de vedação da cápsula quando o membro de encerramento fecha no suporte da cápsula. Esta força deve garantir o vedante hermético entre o membro de encerramento e a cápsula. Uma vez que o mecanismo de operação operado manualmente ou automático é arranjado para se mover em relação à base, as capacidades de vedação do sistema podem depender da pressão do fluido injetado pelos meios de injeção de fluido. Se a pressão do fluido aumentar, a força entre o membro de vedação da cápsula e a extremidade livre do membro de encerramento aumenta também e, assim, a força entre o membro de vedação da cápsula e a extremidade livre do membro de encerramento aumenta também. Esse sistema é descrito mais adiante. O membro de vedação da cápsula deve estar arranjado de modo que, ao atingir a pressão de fluido máxima no membro de vedação, o membro de vedação ainda deve proporcionar um contato de vedação fluida entre o membro de encerramento e a cápsula. No entanto, o membro de vedação também deve ser arranjado de modo que, antes ou no início da infusão, quando a pressão do fluido no membro de encerramento fora da cápsula é relativamente baixa, o

membro de vedação também proporciona um contato de vedação fluida entre o encerramento membro e a cápsula. Se no início da infusão, não existiria um contato de vedação fluida entre a cápsula e o membro de encerramento, ocorrerá vazamento. No entanto, se houver uma ocorrência de vazamento, existe uma chance real de que a pressão no membro de encerramento e fora da cápsula não aumentará suficientemente para aumentar a força no membro de vedação por meio da extremidade livre do membro de encerramento se o mecanismo manualmente operado ou automático move o membro de encerramento para o suporte da cápsula. Somente se houver uma vedação inicial suficiente, a pressão no membro de encerramento aumentará, pelo que aumentará a força da extremidade livre do membro de encerramento atuando sobre o membro de vedação da cápsula para proporcionar um contato de vedação fluida suficiente também na pressão de fluido aumentada. Além disso, esta pressão de fluido aumentada fora da cápsula também proporciona uma pressão de fluido aumentada dentro da cápsula, o que é essencial se a cápsula for provida de uma cobertura que esteja arranjada para rasgar em membros de alívio do suporte da cápsula (também chamado de placa de extração) do dispositivo de preparação de bebidas sob a influência da pressão do fluido na cápsula.

[005] Resulta do que precede que o membro de vedação é um membro que é muito crítico na configuração. Deve ser capaz de proporcionar um contato de vedação fluida entre o membro de encerramento e a cápsula a uma pressão de fluido relativamente baixa, se apenas uma força relativamente pequena for aplicada no membro de vedação por meio da extremidade livre do membro de encerramento, mas também deve proporcionar um contato de vedação fluida a uma pressão de fluido muito maior no membro de encerramento fora da cápsula se uma força superior for aplicada por meio da extremidade livre do membro de vedação ao membro de vedação da cápsula. Em particular, quando a extremidade de contato livre do membro de

encerramento é provida de ranhuras abertas que se estendem radialmente, que atuam como passagem de entrada de ar, uma vez que a força entre o membro de encerramento e o suporte de cápsula é liberada de modo que seja mais fácil para um usuário retirar a cápsula, o membro de vedação também deve poder "fechar" as ranhuras abertas que se estendem radialmente para proporcionar uma vedação efetiva.

[006] É um objetivo da invenção proporcionar um membro de vedação alternativo que é relativamente fácil de fabricar, que é ambientalmente amigável se a cápsula é disposta após o uso e/ou que proporciona uma vedação satisfatória mesmo no caso de um membro de encerramento do qual a extremidade de contato livre é proporcionada com ranhuras abertas que se estendem radialmente.

[007] A invenção tem também como objetivo proporcionar um sistema alternativo para preparar uma bebida potável a partir de uma cápsula e proporcionar um uso alternativo de uma cápsula em um dispositivo de preparação de bebidas.

[008] De acordo com a invenção, é proporcionado em um primeiro aspecto uma cápsula contendo uma substância para a preparação de uma bebida potável por extração e/ou dissolução da substância por meio do abastecimento de um fluido sob pressão na cápsula, em que a cápsula compreende um corpo da cápsula de alumínio tendo um eixo central do corpo da cápsula, o referido corpo da cápsula de alumínio sendo provido de um fundo, uma parede lateral e um flange que se estende para fora, a cápsula compreendendo ainda uma cobertura de alumínio afixada ao flange que se estende para fora, a cobertura fechando hermeticamente a cápsula, na qual a cápsula compreende ainda um membro de vedação no flange que se estende para fora para proporcionar um contato de vedação fluida com um membro de encerramento de um dispositivo de preparação de bebidas se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de

bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, tal como uma placa de extração de bebida do dispositivo de preparação de bebidas, de modo que o flange que se estende para fora da cápsula e pelo menos uma porção do membro de vedação da cápsula sejam engatados de forma vedante entre o membro de encerramento e o membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, em que o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas compreende um elemento anular tendo um eixo de elemento anular central e uma extremidade de contato livre, a referida extremidade de contato livre do elemento anular sendo provida, opcionalmente, de uma pluralidade de ranhuras abertas que se estendem radialmente, caracterizado por a cápsula compreender um apoio para o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, o referido apoio encerrando pelo menos uma porção da extremidade de contato livre do elemento anular em que, antes do uso, pelo menos uma primeira porção do apoio se estende em uma primeira altura acima da cobertura em que, em uso, no fechamento do membro de encerramento por meio do membro de encerramento, a pelo menos uma primeira porção do apoio é abaixada por meio da extremidade de contato livre do elemento anular sendo movido para o membro de encerramento, em que o apoio é pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre do elemento anular de modo que, após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de encerramento, a pelo menos uma primeira porção do apoio se estende a uma segunda altura acima da cobertura, em que a primeira altura é maior que a segunda altura, e a segunda altura pode ser zero. Uma vez que o apoio encerra pelo menos uma porção da extremidade de contato livre do

elemento anular se a cápsula for posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, uma vedação satisfatória pode ser obtida. Esse apoio pode ser relativamente fácil de fabricar. Além disso, a cápsula pode proporcionar uma vedação satisfatória com a extremidade de contato livre provida de ranhuras abertas que se estendem radialmente. Uma vez que, no fechamento do membro de encerramento, o apoio é pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre do elemento anular, um excelente engate de vedação entre a cápsula e o membro de encerramento é obtido. Neste pedido, a existência de um contato de vedação fluida significa que 0-6%, de preferência 0-4%, mais preferencialmente 0-2,5% do fluido total abastecido ao membro de encerramento para a preparação da bebida pode fugir devido a vazamento entre a extremidade de contato livre e o membro de vedação da cápsula.

[009] A invenção é particularmente vantajosa quando, em uma forma de realização de uma cápsula, a cápsula é preenchida com 5-20 gramas, de preferência 5-10 gramas, mais preferencialmente 5-7 gramas de um produto extraível, tal como café torrado e moído.

[0010] Em uma forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção que é particularmente fácil de fabricar, o diâmetro externo do flange que se estende para fora da cápsula é maior do que o diâmetro do fundo da cápsula. De preferência, o diâmetro externo do flange que se estende para fora é de aproximadamente 37,1 mm e o diâmetro do fundo da cápsula é de cerca de 23,3 mm.

[0011] A invenção é particularmente vantajosa quando, em uma forma de realização de uma cápsula, a espessura do corpo da cápsula de alumínio é de 20 a 120 micrômetros, de preferência 100 micrômetros.

[0012] A invenção é particularmente vantajosa quando, em uma

forma de realização de uma cápsula, a espessura da cobertura de alumínio é de 15 a 65 micrômetros, de preferência 30-45 micrômetros e mais preferencialmente de 39 micrômetros.

[0013] Em uma forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção, a espessura da parede da cobertura de alumínio é menor que a espessura da parede do corpo da cápsula de alumínio.

[0014] Em uma outra forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção, a cobertura de alumínio é arranjada para abrir sobre um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, tal como uma placa de extração do dispositivo de preparação de bebidas sob a influência da pressão do fluido na cápsula.

[0015] Em uma forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção que é particularmente fácil de fabricar, a parede lateral do corpo da cápsula de alumínio tem uma extremidade livre oposta ao fundo, o flange que se estende para fora que se estende a partir da referida extremidade livre da parede lateral em uma direção pelo menos substancialmente transversalmente ao eixo central do corpo da cápsula. De preferência, o flange que se estende para fora compreende uma borda externa enrolada, que é benéfico na obtenção de uma vedação satisfatória com a extremidade de contato livre provida de ranhuras abertas que se estendem radialmente. O raio em torno do eixo central do corpo da cápsula de uma borda interna da borda externa enrolada do flange que se estende para fora é, de preferência, pelo menos 32 mm, de modo que a folga da superfície de extremidade anular do membro de encerramento é assegurada. É então preferido que o membro de vedação esteja posicionado entre a extremidade livre da parede lateral do corpo da cápsula de alumínio e uma borda interna da borda externa enrolada do flange que se estende para fora para obter uma vedação ainda mais satisfatória.

[0016] Para garantir que a borda externa enrolada não interfira com a operação de uma grande variedade de aparelhos de preparação de bebidas

comercialmente disponíveis e futuras, o flange que se estende para fora tem uma maior dimensão de seção transversal radial de cerca de 1,2 milímetros.

[0017] A invenção é particularmente benéfica para as cápsulas das quais o diâmetro interno da extremidade livre da parede lateral do corpo da cápsula de alumínio é de cerca de 29,5 mm. A distância entre a extremidade livre da parede lateral do corpo da cápsula de alumínio e uma borda mais externa do flange que se estende para fora pode ser de aproximadamente 3,8 milímetros. A altura preferida do corpo da cápsula de alumínio é de cerca de 28,4 mm.

[0018] Em uma forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção que, após o uso é mais fácil para um usuário retirar um dispositivo de preparação de bebidas, o corpo da cápsula de alumínio é truncado, em que, de preferência, a parede lateral do corpo da cápsula de alumínio encerra um ângulo com uma linha transversal para o eixo central do corpo da cápsula de cerca de 97,5°.

[0019] Em uma forma de realização vantajosa de uma cápsula de acordo com a invenção, o fundo do corpo da cápsula de alumínio tem um maior diâmetro interno de cerca de 23,3 mm. É preferido que o fundo do corpo da cápsula de alumínio seja truncado, de preferência tendo uma altura de fundo de cerca de 4,0 mm e que o fundo ainda tenha uma porção central geralmente plana oposta à cobertura tendo um diâmetro de cerca de 8,3 mm.

[0020] Em praticamente todos os casos, uma vedação satisfatória pode ser obtida em uma forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção em que a altura da porção do membro de vedação a ser conectada pela extremidade livre do membro de encerramento, quando o membro de encerramento é fechado, é de pelo menos de cerca de 0,1 mm, mais preferivelmente pelo menos 0,2 mm e mais preferivelmente pelo menos de 0,8 mm e no máximo 3 mm, mais preferivelmente no máximo 2 mm e mais preferivelmente no máximo 1,2 mm.

[0021] Em uma forma de realização preferida de uma cápsula de acordo com a invenção, a cápsula compreende uma superfície interna, e em que na superfície interna de pelo menos a parede lateral da cápsula, um revestimento interno é proporcionado. Em particular, quando a cápsula é fabricada por retirada profunda, o revestimento interno facilita o processo de retirada profunda. No caso de a cobertura de alumínio da cápsula ser afixada ao flange que se estende para fora por meio de uma laca de vedação, é então, em particular, vantajosa quando o referido revestimento interno sendo composto do mesmo material que a laca de vedação. Dependendo do revestimento interno usado, é preferido que o membro de vedação esteja livre de um revestimento interno de modo a evitar a destruição do revestimento interno do membro de vedação.

[0022] Em uma outra forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção, a cápsula compreende uma superfície externa, em que na superfície externa da cápsula, uma laca colorida é proporcionada. A fim de facilitar na retirada profunda, é preferível proporcionar sobre uma superfície externa da laca colorida, um revestimento externo. Em dependência da laca colorida e do revestimento externo usado, é preferido que o membro de vedação seja livre de uma laca colorida (e, consequentemente, do revestimento externo), a fim de evitar a destruição da laca colorida/do revestimento externo do membro de vedação.

[0023] Em uma forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção que é a fácil para fabricar o apoio que encerra pelo menos uma porção da extremidade de contato livre do elemento anular é pelo menos parcialmente formado pelo membro de vedação.

[0024] De preferência, o membro de vedação da cápsula compreende então duas projeções espaçadas, cada uma que se projeta a partir do flange que se estende para fora e um platô entre as duas projeções de modo que pelo menos uma primeira porção do platô define uma profundidade

predeterminada de um espaço entre as duas projeções, em que a distância radial entre as duas projeções, é de modo que a extremidade de contato livre do elemento anular seja encerrada pelas duas projeções se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, e em que antes de usar a pelo menos uma primeira porção do platô se estende a uma primeira altura acima da cobertura de modo que o espaço tenha uma primeira profundidade em que, em uso, ao fechar o membro de encerramento por meio do membro de encerramento, a pelo menos uma primeira porção do platô é abaixada por meio da extremidade de contato livre do elemento anular sendo movida para o membro de fechamento de modo que o platô seja pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre em que, após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô se estende a uma segunda altura acima da cobertura, em que a primeira altura é maior que a segunda altura, e a segunda altura pode seja zero, e de modo que o espaço tenha uma segunda profundidade em relação à pelo menos uma primeira porção que seja maior do que a primeira profundidade. Uma vez que, no fechamento do membro de encerramento, o platô é pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre do elemento anular, um excelente engate de vedação entre a cápsula e o membro de encerramento é obtido. Também o fato de que a profundidade do referido espaço é aumentada de modo que uma porção grande relativa do elemento anular que é posicionada no espaço melhore o engate de vedação entre a cápsula e o membro de encerramento.

[0025] É então também vantajoso quando a distância entre as duas projeções é tal que a extremidade de contato livre do elemento anular é contactada pelas duas projeções se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de

encerramento for fechado por meios de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. As duas projeções espaçadas e o platô podem ser arranjados de modo a que a extremidade de contato livre do elemento anular seja contactada pelo platô se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas.

[0026] Alternativamente, o membro de vedação da cápsula compreende então uma projeção que se projeta a partir do flange que se estende para fora e um platô entre a projeção e a parede lateral do corpo da cápsula de alumínio, em que o apoio é formado pela projeção, o platô e a parede lateral do corpo de cápsula de alumínio, em que a distância entre a projeção e a parede lateral é de modo que a extremidade de contato livre do elemento anular seja encerrada pela projeção e a parede lateral do corpo da cápsula de alumínio se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento é fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, em que antes de usar pelo menos uma primeira porção do platô se encontra a uma primeira altura acima da cobertura, em que, em uso, no fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô é abaixada por meio da extremidade de contato livre do elemento anular sendo movido para o membro de fechamento de modo que o platô seja pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre em que, após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô se encontra a uma segunda altura acima do cobertura, em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero. Uma vez que, no fechamento do membro de encerramento, o platô é pelo menos parcialmente dobrado

sobre a extremidade de contato livre do elemento anular, um excelente engate de vedação entre a cápsula e o membro de encerramento é obtido.

[0027] A distância entre a projeção e a parede lateral do corpo da cápsula de alumínio pode então ser de modo que a extremidade de contato livre do elemento anular seja contactada pela projeção e a parede lateral do corpo da cápsula de alumínio se a cápsula for posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento é fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. De preferência, a projeção, a parede lateral do corpo da cápsula de alumínio e o platô são então arranjados de modo que a extremidade de contato livre do elemento anular seja contactada pelo platô se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento é fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas.

[0028] Em uma outra forma de realização da cápsula de acordo com a invenção, em que a vedação pode ser melhorada adicionalmente, pelo menos uma projeção compreende um topo de projeção, e em que a pelo menos uma projeção é configurada de modo que o seu topo de projeção exerce uma força radial sobre a extremidade de contato livre do elemento anular se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. Em particular, quando o platô é substancialmente plano e é inclinado em relação ao flange que se estende para fora do corpo da cápsula de alumínio, a força exercida proporciona um efeito de vedação adicional.

[0029] Em uma outra forma de realização adicional de uma cápsula de acordo com a invenção, pelo menos uma projeção compreende uma parede lateral de projeção que está inclinada em relação ao flange que se estende para

fora do corpo da cápsula de alumínio.

[0030] O platô é substancialmente plano ou pode compreender uma porção curvada, de preferência, adaptada à forma da extremidade de contato livre do elemento anular.

[0031] De acordo com a invenção, é proporcionado em um segundo aspecto um sistema para preparar uma bebida potável a partir de uma cápsula usando um fluido abastecido sob pressão na cápsula compreendendo:

um dispositivo de preparação de bebidas compreendendo um membro de encerramento para receber a cápsula, em que o membro de encerramento compreende meios de injeção de fluido para abastecer fluido sob pressão para a cápsula, em que o dispositivo de preparação de bebidas compreende ainda um membro de encerramento, tal como uma placa de extração, para fechar o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas, em que o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas compreende ainda um elemento anular tendo um eixo de elemento anular central e uma extremidade de contato livre, a referida extremidade de contato livre do elemento anular opcionalmente provida de uma pluralidade de ranhuras que se estendem radialmente;

uma cápsula contendo uma substância para a preparação de uma bebida potável extraindo e/ou dissolvendo a substância por meio do fluido abastecido sob pressão para a cápsula pelos meios de injeção de fluido do dispositivo de preparação de bebidas, em que a cápsula compreende um corpo de cápsula de alumínio tendo um eixo central do corpo da cápsula, o referido corpo da cápsula de alumínio sendo provido de um fundo, uma parede lateral e um flange que se estende para fora, a cápsula compreendendo ainda uma cobertura de alumínio afixada ao flange que se estende para fora, a cobertura fechando hermeticamente a cápsula, em que a cápsula compreende ainda um membro de vedação no flange que se estende para fora para proporcionar um contato de vedação fluida com o membro de encerramento

do dispositivo de preparação de bebidas se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio do membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, de modo que o flange que se estende para fora da cápsula e pelo menos uma porção do membro de vedação da cápsula sejam engatados de forma vedada entre o membro de encerramento e o membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, caracterizado por a cápsula compreender um apoio para o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de fechamento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, o referido apoio encerrando pelo menos uma porção da extremidade de contato livre do elemento anular. Uma vez que o apoio encerra pelo menos uma porção da extremidade de contato livre do elemento anular se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, sendo obtido uma vedação satisfatória. Esse apoio pode ser relativamente fácil de fabricar. Além disso, em um tal sistema, a cápsula proporciona uma vedação satisfatória com a extremidade de contato livre provida das ranhuras abertas que se estendem radialmente.

[0032] Em relação às formas de realização preferidas do sistema como mencionado nas reivindicações dependentes que se relacionam com os mesmos aspectos que os aspectos das reivindicações dependentes, referência da cápsula é feita para a acima.

[0033] A invenção é particularmente adequada em um sistema de acordo com a invenção em que, em uso, a pressão de fluido máxima no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas está na

faixa de 6-20 bar (0,6-2 MPa), de preferência entre 12 e 18 bar (1,2 e 1,8 MPa). Mesmo com estas altas pressões pode ser obtida uma vedação satisfatória entre a cápsula e o dispositivo de preparação de bebidas.

[0034] De preferência, o sistema é arranjado de modo que, durante a infusão, uma extremidade livre do membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas exerça uma força F2 sobre o membro de vedação da cápsula para proporcionar um contato de vedação fluida entre o flange que se estende para fora da cápsula e o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas, em que F2 está na faixa de 500-1500 N, de preferência, na faixa de 750-1250 N, quando a pressão de fluido P2 no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas fora da cápsula está na faixa de 6-20 bar (0,6-2 MPa), de preferência entre 12 e 18 bar (1,2 e 1,8 MPa). Em particular, o sistema é arranjado de modo que, em uso, antes ou no início da infusão, uma extremidade livre do membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas exerce uma força F1 sobre o membro de vedação da cápsula para proporcionar um contato de vedação fluida entre o flange que se estende para fora da cápsula e o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas, em que F1 está na faixa de 30-150 N, de preferência, na faixa de 40-150 N, mais preferencialmente 50-100 N, quando a pressão do fluido P1 no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas fora da cápsula está na faixa de 0,1-4 bar (10 KPa a 400 KPa), de preferência entre 0,1-1 bar (10 KPa a 100 KPa).

[0035] Em uma forma de realização de um sistema de acordo com a invenção, em que a pluralidade de ranhuras abertas que se estendem radialmente são uniformemente espaçadas uma em relação a outra na direção tangencial da extremidade de contato livre do elemento anular do dispositivo de preparação de bebidas de modo que é mais fácil para um usuário para retirar a cápsula enquanto uma vedação satisfatória entre a cápsula e o

dispositivo de preparação de bebidas ainda pode ser proporcionada.

[0036] Em uma forma de realização vantajosa de um sistema de acordo com a invenção, a largura tangencial mais longa de cada ranhura (de topo para topo, ou seja, igual à ranhura para o passo da ranhura) é de 0,9-1,1 mm, de preferência de 0,95 a 1,05 mm, mais preferencialmente de 0,98 a 1,02 mm, em que uma altura máxima de cada ranhura em uma direção axial do membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas é de 0,01 a 0,09 mm, de preferência de 0,03 a 0,07 mm, mais preferencialmente de 0,045 a 0,055 mm, mais preferencialmente de 0,05 mm, e em que o número de ranhuras é de 90 a 110, de preferência 96. A largura radial da superfície de extremidade anular na localização das ranhuras pode ser, por exemplo, de 0,05 a 0,9 mm, de preferência de 0,2 a 0,7 mm e mais preferencialmente de 0,3 a 0,55 mm.

[0037] A invenção é particularmente adequada quando aplicada a uma forma de realização de um sistema de acordo com a invenção em que durante o uso quando o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas fecha o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas pelo menos a extremidade de contato livre do membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas pode se mover em relação ao membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas sob o efeito da pressão do fluido no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas em direção ao membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas para aplicar a força máxima entre o flange da cápsula e a extremidade livre do membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas. O membro de encerramento pode compreender uma primeira parte e uma segunda parte, em que a segunda parte compreende a extremidade de contato livre do membro de encerramento, em que a segunda parte pode se mover em relação à primeira parte entre uma primeira e uma segunda posições. A segunda parte pode se

mover da primeira posição para a segunda posição na direção do membro de encerramento sob a influência da pressão do fluido no membro de encerramento. A força F1 como discutido acima pode ser alcançada se a segunda parte estiver na primeira posição com uma pressão de fluido P1. A força F2 como discutida acima pode ser alcançada se a segunda parte for movida para a segunda posição sob a influência da pressão de fluido P2 no membro de encerramento.

[0038] De acordo com a invenção, é proporcionado, em um terceiro aspecto, um uso de uma cápsula de acordo com a invenção em um dispositivo de preparação de bebidas que compreende um membro de encerramento para receber a cápsula, em que o membro de encerramento compreende meios de injeção de fluido para abastecer fluido sob pressão para a cápsula, em que o dispositivo de preparação de bebidas compreende ainda um membro de fechamento, tal como uma placa de extração, para fechar o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas, em que o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas compreende ainda um elemento anular tendo um eixo de elemento anular central e uma extremidade de contato livre, a referida extremidade de contato livre do elemento anular sendo opcionalmente provida de uma pluralidade de ranhuras radiais; em que a cápsula contém uma substância para a preparação de uma bebida potável extraindo e/ou dissolvendo a substância por meio do fluido abastecido sob pressão na cápsula pelos meios de injeção de fluido do dispositivo de preparação de bebidas, em que a cápsula compreende uma cápsula de alumínio corpo tendo um eixo central do corpo da cápsula, o referido corpo da cápsula de alumínio sendo provido de um fundo, uma parede lateral e um flange que se estende para fora, a cápsula compreendendo ainda uma cobertura de alumínio afixada ao flange que se estende para fora, a cobertura fechando hermeticamente a cápsula, em que a cápsula compreende ainda um membro de vedação no flange que se estende para fora para proporcionar um

contato de vedação fluida com o membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meios do membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas, de modo que o flange que se estende para fora da cápsula e pelo menos uma porção do membro de vedação da cápsula sejam engatados de forma vedada entre o membro de encerramento e o membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. No que diz respeito à vantagem do uso da invenção e as formas de realização preferidas do uso, como mencionado nas reivindicações dependentes, que se relacionam com os mesmos aspectos que os aspectos das reivindicações dependentes da cápsula ou das reivindicações dependentes do sistema, é feita referência para o anterior.

[0039] A invenção será agora elucidada por meio de exemplos não limitativos, referentes ao desenho, em que

a Fig. 1 mostra uma representação esquemática de uma forma de realização de um sistema de acordo com a invenção;

a Fig. 2 em uma vista em perspectiva mostra uma forma de realização de um dispositivo de preparação de bebidas de um sistema de acordo com a invenção que mostra a extremidade de contato livre do membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas com a pluralidade de ranhuras abertas que se estendem radialmente;

a Fig. 3A em seção transversal mostra uma forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção antes do uso;

a Fig. 3B mostra um detalhe ampliado de uma cápsula da Fig. 3A que mostra o flange que se estende para fora e o membro de vedação;

a Fig. 3C mostra um detalhe ampliado do flange que se estende para fora da cápsula nas Figuras 3A e 3B após o uso;

a Fig. 4A mostra uma primeira forma de realização de um

membro de vedação no flange que se estende para fora de uma cápsula de acordo com a invenção;

a Fig. 4B mostra uma segunda forma de realização de um membro de vedação no flange que se estende para fora de uma cápsula de acordo com a invenção;

a Fig. 4C mostra uma terceira forma de realização de um membro de vedação no flange que se estende para fora de uma cápsula de acordo com a invenção;

a Fig. 4D mostra uma quarta forma de realização de um membro de vedação no flange que se estende para fora de uma cápsula de acordo com a invenção; e

a Fig. 4E mostra uma quinta forma de realização de um membro de vedação no flange que se estende para fora de uma cápsula de acordo com a invenção.

[0040] Nas Figuras e na descrição a seguir, tipo números de referência referem-se a aspectos semelhantes.

[0041] A Fig. 1 mostra uma representação esquemática, em vista em seção transversal, de uma forma de realização de um sistema 1 para preparar uma bebida potável a partir de uma cápsula usando um fluido abastecido sob pressão parra a cápsula. O sistema 1 compreende uma cápsula 2 e um dispositivo de preparação de bebidas 4. O dispositivo 4 compreende o membro de encerramento 6 para reter a cápsula 2. O dispositivo 4 compreende ainda um membro de fechamento, tal como uma placa de extração 8 para suportar a cápsula 2.

[0042] Na Fig. 1 é desenhado um interstício entre a cápsula 2, o membro de encerramento 6 e a placa de extração 8 para maior clareza. Será apreciado que, em uso, a cápsula 2 pode se estender em contato com o membro de encerramento 6 e o membro de placa de extração 8. Comumente, o membro de encerramento 6 tem uma forma complementar à forma da

cápsula 2. O aparelho 4 adicionalmente compreende um meio de injeção de fluido 10 para abastecer uma quantidade de um fluido, tal como água, sob uma pressão na faixa de 6-20 bar (0,6-2 MPa), de preferência entre 12 e 18 bar (1,2 e 1,8 MPa), à cápsula 2 trocável.

[0043] No exemplo mostrado na Fig. 1, a cápsula trocável 2 compreende um corpo de cápsula de alumínio 12 tendo um eixo central de corpo de cápsula 12A e uma cobertura de alumínio 14. No contexto presente, o significado de 'alumínio' compreende também a liga de alumínio. Neste exemplo, o corpo de cápsula de alumínio 12 compreende uma parede lateral 16, um fundo 18 que fecha a parede lateral 16 em uma primeira extremidade, e um flange que se estende para fora 20 que se estende para fora da parede circunferencial 16 em uma segunda extremidade oposta ao fundo 18. A parede lateral 16, o fundo 18 e a cobertura 14 encerram um espaço interno 22 compreendendo uma substância para a preparação de uma bebida potável extraindo e/ou dissolvendo a substância. De preferência, a substância é de 5-20 gramas, de preferência 5-10 gramas, mais preferivelmente 5-7 gramas de café torrado e moído para a preparação de uma única bebida. A cápsula é inicialmente vedada, isto é, é fechada hermeticamente antes do uso.

[0044] O sistema 1 da Fig. 1 compreende meios de perfuração do fundo 24 para perfurar o fundo 18 da cápsula 2 para criar pelo menos uma abertura de entrada 25 no fundo 18 para abastecer o fluido ao produto extraível através da abertura de entrada 25.

[0045] O sistema 1 da Fig. 1 compreende ainda meios de perfuração de cobertura 26, aqui incorporados como projeções do membro de fechamento 8, para perfurar a cobertura 14 da cápsula 2. Os meios de perfuração de cobertura 26 podem ser arranjados para rasgar a cobertura 14 uma vez que uma pressão (de fluido) dentro do espaço interno 22 excede uma pressão de limiar e pressiona a cobertura 14 contra os meios de perfuração da cobertura 26 com força suficiente. A cobertura de alumínio 14 é assim

arranjada para abrir ao rasgar no membro de fechamento 8 do dispositivo de preparação de bebidas sob a influência da pressão do fluido na cápsula.

[0046] A cápsula 2 compreende ainda um membro de vedação 28, nas Figuras 1, 3A e 3B, indicadas como uma caixa geral, mas mais detalhado descrito em relação às Figuras 4A-4E, cujo membro de vedação 28 é arranjado no flange que se estende para fora 20 para proporcionar um contato de vedação fluida com o membro de encerramento 6 se a cápsula 2 estiver posicionada no membro de encerramento 6 e o membro de encerramento 6 for fechado por meio da placa de extração 8, de modo que o flange que se estenda para fora 20 da cápsula 2 e pelo menos uma porção do membro de vedação 28 é engatada de forma vedante entre o membro de encerramento 6 e a placa de extração 8. Isto significa que um contato de vedação fluida entre o membro de vedação e a extremidade de contato livre é estabelecido.

[0047] Como mostrado na Figura 2, o membro de encerramento 6 do dispositivo de preparação de bebidas compreende um elemento anular 41 tendo um eixo de elemento anular central 41A e uma extremidade de contato livre 30. A extremidade de contato livre 30 do elemento anular 41 é provida de uma pluralidade de ranhuras abertas que se estendem radialmente 40. Da pluralidade, as ranhuras abertas que se estendem radialmente 40 são uniformemente espaçadas uma em relação à outra na direção tangencial da extremidade de contato livre 30 do elemento anular 41. A largura tangencial mais longa de cada ranhura 40 é de 0,9-1,1 mm, de preferência 0,95 a 1,05 mm, mais preferencialmente de 0,98 a 1,02 mm, em que uma altura máxima de cada ranhura 40 em uma direção axial do membro de encerramento 6 é de 0,01 a 0,09 mm, de preferência 0,03 a 0,07 mm, mais preferencialmente de 0,045 a 0,055 mm, e mais preferencialmente 0,05 mm. O número de ranhuras 40 se encontra na faixa de 90 a 110, de preferência 96. Usualmente, a largura radial da extremidade livre na localização das ranhuras é de 0,05 a 0,9 mm, mais especificamente de 0,2 a 0,7 mm, mais especificamente de 0,3 a 0,55

mm.

[0048] Uma forma de realização de uma cápsula de acordo com a invenção é mostrada mais detalhada nas Figuras 3A e 3B. Na forma de realização mostrada, o diâmetro externo ODF do flange que se estende para fora 20 é maior do que o diâmetro DB do fundo 18 da cápsula 2. Na forma de realização mostrada, o diâmetro externo ODF do flange que se estende para fora 20 é de aproximadamente 37,1 mm, e o diâmetro DB do fundo 18 é de cerca de 23,3 mm. A espessura do corpo da cápsula de alumínio 12 é de 100 micrômetros, mas em outras formas de realização a espessura pode ser de 20 a 120 micrômetros.

[0049] Na forma de realização mostrada, a espessura da parede da cobertura de alumínio 14 é de 39 micrômetros. A espessura da parede da cobertura de alumínio 14 é de preferência menor que a espessura do corpo da cápsula de alumínio 12.

[0050] A parede lateral 16 do corpo de cápsula de alumínio 12 tem uma extremidade livre 42 em oposição ao fundo 18. O diâmetro interno IDF da extremidade livre 42 da parede lateral 16 do corpo de cápsula de alumínio 12 é de cerca de 29,5 mm. O flange que se estende para fora 20 se estende dessa extremidade livre 42 em uma direção pelo menos substancialmente transversal ao eixo central do corpo da cápsula 12A. O flange que se estende para fora 20 compreende uma borda externa enrolada 43 a qual é benéfica para obter uma vedação entre a cápsula e o membro de encerramento. Na forma de realização mostrada, a borda externa enrolada 43 do flange que se estende para fora 20 tem uma dimensão maior de cerca de 1,2 milímetros. A distância DIF entre a extremidade livre 42 da parede lateral 16 do corpo de cápsula de alumínio 12 e uma borda interna 43A da borda externa enrolada 43 é de cerca de 2,7 mm, enquanto a distância DOF entre a extremidade livre 42 da parede lateral 16 do corpo de cápsula de alumínio 12, e uma borda mais externa 43B do flange que se estende para fora 20 é de aproximadamente 3,8

milímetros. O raio em torno do eixo central do corpo da cápsula da borda interna 43A da borda externa enrolada 43 é, de preferência, pelo menos 32 mm.

[0051] Como mostrado nas Figuras 3A e 3B, o membro de vedação 28 é posicionado entre a extremidade livre da parede lateral 16 do corpo de cápsula de alumínio 12 e a borda interna 43A da borda externa enrolada 42 do flange que se estende para fora. O membro de vedação 28 é indicado como uma caixa geral, mas será descrito em mais detalhes abaixo. Independentemente da forma de realização do membro de vedação 28, a altura da porção do membro de vedação para ser contactada primeiro pela extremidade livre do membro de encerramento, quando o membro de encerramento é fechado é pelo menos cerca de 0,1 mm, mais preferencialmente pelo menos 0,2 mm e mais preferencialmente pelo menos 0,8 mm e no máximo 3 mm, mais preferencialmente no máximo 2 mm e mais preferencialmente no máximo 1,2 mm para proporcionar uma vedação correta.

[0052] Como pode ser visto a partir da Figura 3A, o corpo da cápsula de alumínio 12 é truncado. Na forma de realização ilustrada, a parede lateral 16 do corpo de cápsula de alumínio 12 encerra um ângulo A com uma linha transversal ao eixo central do corpo da cápsula 12A de cerca de 97,5°. O fundo 18 do corpo de cápsula de alumínio 12 tem um diâmetro interno maior DB de cerca de 23,3 mm. O fundo 18 do corpo de cápsula de alumínio 12 também é truncado, e na forma de realização mostrada tem uma altura de fundo BH de cerca de 4,0 mm. O fundo 18 tem ainda uma porção central geralmente plana 18A oposta à cobertura 14, cuja porção central 18A tem um diâmetro DEE de cerca de 8,3 mm e na qual a porção central 18A, a(s) abertura(s) de entrada pode(m) ser feita(s) 25. As aberturas de entrada também podem ser feitas na porção truncada entre a porção central 18A e a parede lateral 16. A altura total TH do corpo de cápsula de alumínio 12 da

cápsula é de cerca de 28,4 mm.

[0053] O sistema 1 mostrado na Fig. 1 é operado da seguinte maneira para preparar um copo de bebida potável, no presente exemplo de café, a substância na cápsula sendo café torrado e moído.

[0054] A cápsula 2 é colocada no membro de encerramento 6. A placa de extração 8 é colocada em contato com a cápsula 2. Os meios de perfuração de fundo 24 perfuram o fundo 18 da cápsula 2 para criar as aberturas de entrada 25. O fluido, aqui água quente sob pressão, é abastecido ao produto extraível no espaço interno 22 através das aberturas de entrada 25. A água molhará os grãos de café e extrairá as substâncias desejadas para formar a bebida de café.

[0055] Ao abastecer a água sob pressão para o espaço interno 22, a pressão dentro da cápsula 2 aumentará. O aumento da pressão fará com que a cobertura 14 se deforme e seja pressionada contra os meios de perfuração da tampa 26 da placa de extração. Uma vez que a pressão atinge um certo nível, a força de rasgamento da cobertura 14 será superada e a cobertura 14 romperá os meios de perfuração da tampa 26, criando aberturas de saída. O café preparado drenará da cápsula 2 através das aberturas de saída e das saídas 32 (ver Fig. 1) da placa de extração 8, e pode ser abastecido a um recipiente tal como um copo (não mostrado).

[0056] O sistema 1 é arranjado de modo que, antes ou no início da infusão, a extremidade livre 30 do membro de encerramento 6 exerce uma força F1 sobre o membro de vedação 28 da cápsula 2 para proporcionar um contato de vedação fluida entre o flange que se estende para fora 20 da cápsula 2 e do membro de encerramento 6 do dispositivo de preparação de bebidas, em que F1 está na faixa de 30-150 N, de preferência 40-150 N, mais preferencialmente 50-100 N, quando a pressão de fluido P1 no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas fora da cápsula está na faixa de ,1-4 bar (10 KPa a 400 KPa), de preferência 0,1-1 bar (10 KPa a 100

KPa).

[0057] Durante a infusão, a extremidade livre 30 do membro de encerramento 6 exerce uma força F2 sobre o membro de vedação 28 da cápsula 2 para proporcionar um contato de vedação fluida entre o flange que se estende para fora 20 da cápsula 2 e o membro de encerramento 6, em que a força F2 está na faixa de 500-1500 N, de preferência na faixa de 750-1250 N, quando a pressão de fluido P2 no membro de encerramento 6 do dispositivo de preparação de bebidas fora da cápsula 2 está na faixa de 6-20 bar (0,6-2 MPa), de preferência entre 12 e 18 bar (1,2 e 1,8 MPa). Na forma de realização mostrada, a extremidade de contato livre do membro de encerramento 6 pode se mover em relação à placa de extração 8 sob o efeito da pressão do fluido no dispositivo do membro de encerramento 6 para a placa de extração 8 para aplicar a força máxima F2 entre o flange que se estende para fora 20 e a extremidade livre 30 do membro de encerramento 6. Este movimento pode ocorrer durante o uso, ou seja, em particular no início da fabricação e durante a infusão. O membro de encerramento 6 tem uma primeira parte 6A e uma segunda parte 6B, em que a segunda parte compreende a extremidade de contato livre 30. A segunda parte 6B pode mover-se em relação à primeira parte 6A entre uma primeira e uma segunda posição. A segunda parte 6B pode mover-se da primeira posição para a segunda posição na direção do membro de fechamento 8 sob a influência da pressão do fluido no membro de encerramento 6. A força F1 como discutido acima pode ser alcançada se a segunda parte 6B estiver dentro a primeira posição com uma pressão de fluido P1. A força F2 como discutido acima pode ser alcançada se a segunda parte 6B for movida para a segunda posição sob a influência da pressão de fluido P2 no membro de encerramento 6.

[0058] Como resultado da força aplicada, o membro de vedação 28 da cápsula de acordo com a invenção sofre uma deformação plástica e está de acordo com as ranhuras 40 da extremidade de contato livre 30 e, portanto,

proporciona um contato de vedação fluida entre o membro de encerramento 6 e a cápsula 3 a uma pressão de fluido relativamente baixa durante a partida da infusão, mas também proporciona um contato de vedação fluida com a pressão de fluido muito maior no membro de encerramento fora da cápsula durante a infusão. Esta conformação estreita com as ranhuras 40 do membro de encerramento é indicada na Figura 3C que mostra a cápsula 2 da invenção após o uso, e que indica claramente que o flange que se estende para fora 20 compreende deformações 40' que estão em conformidade com as ranhuras 40 do membro de encerramento.

[0059] Agora, as formas de realização exemplificativas de um membro de vedação 28 no flange que se estende para fora 20 da cápsula 2 de acordo com a invenção serão descritas com mais detalhes em relação às Figs. 4A a 4E.

[0060] A Fig. 4A mostra uma primeira forma de realização de um membro de vedação 28 que forma um apoio no flange que se estende para fora 20 de uma cápsula 2 de acordo com a invenção. O membro de vedação 28 compreende duas projeções espaçadas 50 e 51, cada uma que se projeta a partir do flange que se estende para fora 20. Um platô 52 está presente entre as duas projeções 50 e 51. A distância entre as duas projeções 50 e 51 é tal que a extremidade de contato livre do elemento anular 6 é encerrada pelas duas projeções 50 e 51, se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. Na forma de realização mostrada na Figura 4A, o platô é posicionado a uma distância acima da porção do flange que se estende para fora 20 entre o membro de vedação 28 e a borda enrolada 43 e é substancialmente plana. A distância entre as duas projeções 50 e 51 (por exemplo, 0,9-1,25 mm) é ainda de modo que a extremidade de contato livre do elemento anular seja contactada pelas duas projeções 50 e 52 se a

cápsula for posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação bebidas e o membro de encerramento é fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. Além disso, as duas projeções espaçadas 50, 51 e o platô 52 são dispostos de modo que a extremidade de contato livre do elemento anular seja contactada pelo platô se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento estiver fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. Pelo menos uma primeira porção do platô (neste exemplo, o platô inteiro) define uma profundidade predeterminada de um espaço entre as duas projeções. Como pode ser visto na Figura 4A, cada projeção 50, 51 compreende uma parede lateral de projeção que é inclinada em relação ao flange que se estende para fora 20 do corpo da cápsula de alumínio. Ela também mantém que o membro de vedação compreende duas projeções espaçadas 50, 51, cada uma que se projeta a partir do flange que se estende para fora 20 e um platô 52 entre as duas projeções de modo que pelo menos uma primeira porção do platô (neste exemplo, o platô inteiro) defina uma profundidade predeterminada de um espaço entre as duas projeções. A distância radial entre as duas projeções é, de modo que a extremidade de contato livre do elemento anular seja encerrada pelas duas projeções se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. Antes do uso (veja a Figura 4A), a pelo menos uma primeira porção do platô (neste exemplo, o platô inteiro) se encontra a uma primeira altura acima da cobertura de modo que o espaço tenha uma primeira profundidade em que, em uso, no fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, pelo menos uma primeira porção do platô é abaixada por meio da extremidade de contato livre do elemento anular sendo movida para o elemento de fechamento de modo

que o platô seja pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre, em que após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô se encontra a uma segunda altura acima da cobertura (posição 52'), em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero e de modo que o interstício tenha uma segunda profundidade em relação à pelo menos uma primeira porção que seja maior do que a primeira profundidade.

[0061] A Fig. 4B mostra uma segunda forma de realização de um membro de vedação 28 no flange que se estende para fora 20 de uma cápsula de acordo com a invenção. Quando comparado com a Figura 4A, as seguintes diferenças são observadas. Cada projeção 50, 51 agora compreende uma parede lateral de projeção que é transversal em relação ao flange que se estende para fora 20 do corpo da cápsula de alumínio. Além disso, nesta segunda forma de realização, o platô 52 é curvado, de preferência de acordo com a forma da extremidade de contato livre do elemento anular 6. Suporta, assim, que o membro de vedação compreende duas projeções espaçadas 50, 51, cada uma que se projeta a partir do flange que se estende para fora 20 e um platô 52 entre as duas projeções de modo que pelo menos uma primeira porção do platô (neste exemplo, o meio do platô) define uma profundidade predeterminada de um espaço entre as duas projeções. A distância radial entre as duas projeções é tal que a extremidade de contato livre do elemento anular é encerrada pelas duas projeções se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento for fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. Antes do uso (ver Figura 4B), a pelo menos uma primeira porção do platô (neste exemplo, o meio do platô) se encontra a uma primeira altura acima da cobertura de modo que o espaço tenha uma primeira profundidade em que, em uso, no fechamento do membro

de encerramento por meio do membro de encerramento, pelo menos uma primeira porção do platô é abaixada por meio da extremidade de contato livre do elemento anular sendo movida para o membro de fechamento de modo que o platô seja pelo menos parcialmente dobrada sobre a extremidade de contato livre em que, após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô se encontra a uma segunda altura acima da cobertura, em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero e de modo que o espaço tenha uma segunda profundidade em relação à pelo menos uma primeira porção que seja maior do que a primeira profundidade. A Fig. 4C mostra uma terceira forma de realização de um membro de vedação 28 no flange que se estende para fora 20 de uma cápsula de acordo com a invenção, que juntamente com a parede lateral 16 do corpo de cápsula de alumínio forma um apoio para o membro de encerramento. O membro de vedação mostrado 28 compreende uma projeção 53 que se projeta a partir do flange que se estende para fora 20 e um platô inclinado e substancialmente plano 52 entre o topo da projeção 53 e a parede lateral 16 do corpo da cápsula de alumínio. Nesta forma de realização, o apoio é formado pela projeção 53, o platô 52 e a parede lateral 16 do corpo da cápsula de alumínio. A distância entre o topo da projeção 53 e a parede lateral 16 é tal que a extremidade de contato livre do elemento anular 6 é fechada pela projeção 53 e a parede lateral 16 do corpo da cápsula de alumínio se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento é fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. Em particular, a distância entre a projeção 53 e a parede lateral 16 do corpo da cápsula de alumínio é tal que a extremidade de contato livre do elemento anular 6 é contactada com a projeção 53 e a parede lateral 16 e na forma de realização mostrada também o platô 52 do corpo da cápsula de alumínio se a cápsula estiver posicionada no

membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento é fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. Esta distância pode, por exemplo, ser de 0,9-1,25 mm. Mantém, portanto, que, antes do uso (ver Figura 4C), pelo menos uma primeira porção do platô (neste exemplo pelo menos uma porção no meio do platô) se encontra a uma primeira altura acima da cobertura. Em uso, após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô é abaixada por meio da extremidade de contato livre do elemento anular sendo movida para o membro de fechamento de modo que o platô seja pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre. Após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô se encontra a uma segunda altura acima da cobertura, em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero.

[0062] A Fig. 4D mostra uma quarta forma de realização de um membro de vedação 28 no flange que se estende para fora 20 de uma cápsula de acordo com a invenção, que, juntamente com a parede lateral 16 do corpo da cápsula de alumínio, forma um apoio para o membro de encerramento. Quando comparado com a Figura 4C, as seguintes diferenças são observadas. Nesta quarta forma de realização, o platô 52 é curvado, e compreende uma porção curvada (que forma de fato uma porção da parede lateral interna da projeção 53) e também uma porção plana que está situada no mesmo nível que a porção do flange que se estende para fora 20 entre a projeção 53 e a borda curvada 43. A porção curvada de preferência está em conformidade com a forma da extremidade de contato livre do elemento anular 6. Mantém, portanto, que antes do uso (ver Figura 4D) pelo menos uma primeira porção do platô (neste exemplo pelo menos uma porção da parede lateral interna da projeção 53) se encontra a uma primeira altura acima da cobertura. Em uso,

após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de encerramento, a pelo menos uma primeira porção do platô é abaixada por meio da extremidade de contato livre do elemento anular sendo movida para o membro de encerramento de modo que o platô seja pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre. Após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô se encontra a uma segunda altura acima da cobertura, em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero. A Fig. 4E mostra uma quinta forma de realização de um membro de vedação 28 no flange que se estende para fora 20 de uma cápsula de acordo com a invenção que, juntamente com a parede lateral 16 do corpo da cápsula de alumínio, forma um apoio para o membro de encerramento. Quando comparado com a Figura 4D, observa-se a seguinte diferença. Nesta quinta forma de realização, a porção plana do platô 52 está situada a uma distância acima da porção do flange que se estende para fora 20 entre a projeção 53 e a borda curvada 43. Mantém, assim, que antes (ver Figura 4E) do uso pelo menos uma primeira porção do platô (neste exemplo pelo menos uma porção da parede lateral interna da projeção 53) se encontra a uma primeira altura acima da cobertura. Em uso, no fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô é abaixada por meio da extremidade de contato livre do elemento anular sendo movida para o membro de fechamento de modo que o platô seja pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre. Após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de fechamento, a pelo menos uma primeira porção do platô se encontra a uma segunda altura acima da cobertura, em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero.

[0063] Nas formas de realização mostradas nas Figuras 4C a 4E, a projeção 53 compreende uma parede lateral de projeção externa 54 que é

transversal à porção do flange que se estende para fora entre a projeção 53 e o borda enrolada 43, mas em outras formas de realização esta parede lateral de projeção externa 54 pode ser inclinada em relação à referida porção do flange que se estende para fora 20.

[0064] Em todas as formas de realização mostradas nas Figuras 4A a 4E, cada uma das projeções compreende um topo de projeção. Em formas de realização preferidas, pelo menos uma projeção, mas de preferência, todas as projeções que formam o apoio são configuradas de modo a que o seu topo de projeção exerça uma força radial na extremidade de contato livre do elemento anular 6 se a cápsula estiver posicionada no membro de encerramento do dispositivo de preparação de bebidas e o membro de encerramento é fechado por meio de um membro de fechamento do dispositivo de preparação de bebidas. Além disso, para cada uma das formas de realização ilustradas nas Figuras 4A a 4E, assegura que, antes do uso, pelo menos, uma primeira porção do apoio se encontra a uma primeira altura acima da cobertura em que, em uso, no fechamento do membro de encerramento por meio do membro de encerramento, a pelo menos uma primeira porção do apoio é abaixada por meio da extremidade de contato livre do elemento anular sendo movida para o membro de encerramento, em que o apoio é pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre do elemento anular de modo que após o fechamento do membro de encerramento por meio do membro de encerramento, a pelo menos uma primeira porção do apoio se estende a uma segunda altura acima da cobertura, em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero.

[0065] Na especificação anterior, a invenção foi descrita com referência a exemplos específicos de formas de realização da invenção. Contudo, será evidente que podem ser feitas várias modificações e mudanças dentro dela sem se afastar do espírito e do escopo mais amplos da invenção como estabelecido nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Cápsula (2) contendo uma substância para a preparação de uma bebida potável extraindo e/ou dissolvendo a substância por meio de suprir um fluido sob pressão na cápsula (2), em que a cápsula (2) compreende um corpo de cápsula de alumínio (12) tendo um eixo geométrico de corpo de cápsula central (12A), o corpo de cápsula de alumínio (12) sendo provido com um fundo (18), uma parede lateral (16) e um flange se estendendo para fora (20), a cápsula (2) compreendendo adicionalmente uma cobertura de alumínio (14) afixada ao flange se estendendo para fora (20), a cobertura (14) fechando hermeticamente a cápsula (2), em que a cápsula (2) compreende adicionalmente um membro de vedação (28) no flange se estendendo para fora (20) para prover um contato de vedação fluida com um membro de encerramento (6) de um dispositivo para preparação de bebida (4) se a cápsula (2) estiver posicionada no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) e o membro de encerramento (6) estiver fechado por meio de um membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4), tal como uma placa de extração (8) do dispositivo para preparação de bebida (4), de modo que o flange se estendendo para fora (20) da cápsula (2) e pelo menos uma porção do membro de vedação (28) da cápsula (2) estejam engatados de forma vedável entre o membro de encerramento (6) e o membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4), em que o membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) compreende um elemento anular (41) tendo um eixo geométrico de elemento anular central (41A) e uma extremidade de contato livre (30), a extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) sendo opcionalmente provida com uma pluralidade de ranhuras abertas que se estendem radialmente (40), caracterizada pelo fato de que o membro de vedação (28) forma um mancal para o membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) se a cápsula (2) estiver posicionada

no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) e o membro de encerramento (6) estiver fechado por meio de um membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4), o mancal encerrando pelo menos uma porção da extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41), em que antes do uso pelo menos uma primeira porção do mancal fica em uma primeira altura acima da cobertura (14), em que, em uso, com o fechamento do membro de encerramento (6) por meio do membro de fechamento (8) a pelo menos uma primeira porção do mancal é abaixada por meio da extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) sendo movida em direção ao membro de fechamento (8), em que o mancal é pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) de modo que após o fechamento do membro de encerramento (6) por meio do membro de fechamento (8) da pelo menos uma primeira porção do mancal fica em uma segunda altura acima da cobertura (14) em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero,

em que o membro de vedação (28) compreende duas projeções espaçadas (50, 51), cada projeção a partir do flange se estendendo para fora (20) e um disco (52) entre as duas projeções (50, 51) de modo que pelo menos uma primeira porção do disco (52) defina uma profundidade predeterminada de um espaço entre as duas projeções (50, 51), em que a distância radial entre as duas projeções (50, 51) é de modo que a extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) seja encerrada pelas duas projeções (50, 51) se a cápsula (2) estiver posicionada no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) e o membro de encerramento (6) for fechado por meio de um membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4) e em que antes do uso a pelo menos uma primeira porção do disco (52) fica em uma primeira altura acima da cobertura (14), de modo que o espaço tem uma primeira profundidade em que, em uso, com fechamento do

membro de encerramento (6) por meio do membro de fechamento (8) a pelo menos uma primeira porção do disco (52) é abaixada por meio da extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) sendo movida em direção ao membro de fechamento (8) de modo que o disco (52) é pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre (30), e em que após o fechamento do membro de encerramento (6) por meio do membro de fechamento (8), a pelo menos uma primeira porção do disco (52) fica em uma segunda altura acima da cobertura (14), em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero e o espaço tenha uma segunda profundidade que é maior do que a primeira profundidade, e em que o membro de vedação (28) e um corpo da cápsula restante (12) são feitos do mesmo material de placa.

2. Cápsula (2) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a distância entre as duas projeções (50, 51) é, de modo que a extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) seja colocada em contato pelas duas projeções (50, 51) se a cápsula (2) estiver posicionada no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) e o membro de encerramento (6) for fechado por meio de um membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4).

3. Cápsula (2) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que as duas projeções (50, 51) espaçadas e o disco (52) são arranjados de modo que a extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) seja colocada em contato pelo disco (52) se a cápsula (2) for posicionada no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) e o membro de encerramento (6) for fechado por meio de um membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4).

4. Cápsula (2) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que pelo menos uma projeção

compreende uma parte superior de projeção, e em que a pelo menos uma projeção é configurada de modo que sua parte superior de projeção exerça uma força radial na extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) se a cápsula (2) for posicionada no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) e o membro de encerramento (6) for fechado por meio de um membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4).

5. Cápsula (2) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que pelo menos uma projeção compreende parede lateral de projeção (16) que é inclinada com relação ao flange se estendendo para fora (20) do corpo de cápsula de alumínio (12).

6. Cápsula (2) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que o disco (52) é substancialmente plano.

7. Cápsula (2) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que o disco (52) compreende uma porção curvada.

8. Cápsula (2) de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que o disco (52) é inclinado com relação ao flange se estendendo para fora (20) do corpo de cápsula de alumínio (12).

9. Cápsula (2) de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que o membro de vedação (28) é deformável de modo que o fluido de mancal encerra de forma vedável pelo menos uma porção da extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) se, em uso, a máxima pressão de fluido no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) está na faixa de 6-20 bar (0,6-2 MPa), preferivelmente entre 12 e 18 bar (1,2 e 1,8 MPa).

10. Sistema para preparação de uma bebida potável a partir de uma cápsula (2) usando um fluido abastecido sob pressão na cápsula (2), que

compreende:

um dispositivo para preparação de bebida (4) compreendendo um membro de encerramento (6) para receber a cápsula (2), em que o membro de encerramento (6) compreende meios para injeção de fluido (10) para abastecer fluido sob pressão na cápsula (2), em que o dispositivo para preparação de bebida (4) compreende adicionalmente um membro de fechamento, tal como uma placa de extração (8), para fechar o membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4), em que o membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) compreende adicionalmente um elemento anular (41) tendo um eixo geométrico de elemento anular central (41A) e uma extremidade de contato livre (30), a referida extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) opcionalmente sendo provida com uma pluralidade de ranhuras abertas que se estendem radialmente (40);

uma cápsula (2) contendo uma substância para a preparação de uma bebida potável extraindo e/ou dissolvendo a substância por meio do fluido abastecido sob pressão na cápsula (2) pelos meios para injeção de fluido (10) do dispositivo para preparação de bebida (4), em que a cápsula (2) compreende um corpo de cápsula de alumínio (12) tendo um eixo geométrico de corpo de cápsula central (12A), o referido corpo de cápsula de alumínio (12) sendo provido com um fundo, uma parede lateral (16) e um flange se estendendo para fora (20), a cápsula (2) compreendendo adicionalmente uma cobertura de alumínio (14) afixada ao flange se estendendo para fora (20), a cobertura (14) fechando hermeticamente a cápsula (2), em que a cápsula (2) compreende adicionalmente um membro de vedação (28) no flange se estendendo para fora (20) para prover um contato de vedação fluida com o membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) se a cápsula (2) for posicionada no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) e o membro de

encerramento (6) for fechado por meio do membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida, de modo que o flange se estendendo para fora (20) da cápsula (2) e pelo menos uma porção do membro de vedação (28) da cápsula são engatados de forma vedável entre o membro de encerramento (6) e o membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4), caracterizado pelo fato de que, o membro de vedação (28) compreende um mancal para o membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) se a cápsula (2) for posicionada no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida e o membro de encerramento (6) for fechado por meio de um membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4), referido mancal encerrando pelo menos uma porção da extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) em que antes de usar pelo menos uma primeira porção do mancal fica em uma primeira altura acima da cobertura (14) em que, em uso, com o fechamento do membro de encerramento (6) por meio do membro de fechamento (8) da pelo menos uma primeira porção do mancal é abaixada por meio da extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) sendo movida em direção ao membro de fechamento (8), em que o mancal é pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) de modo que após fechamento do membro de encerramento (6) por meio do membro de fechamento (8) da pelo menos uma primeira porção do mancal fica na segunda altura acima da cobertura (14) em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero, e

em que o membro de vedação (28) compreende duas projeções espaçadas (50, 51), cada projeção do flange se estendendo para fora (20) e um disco (52) entre as duas projeções (50, 51) de modo que pelo menos uma primeira porção do disco (52) defina uma profundidade predeterminada do espaço entre as duas projeções (50, 51), em que a distância radial entre as

duas projeções (50, 51) seja de modo que a extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) seja encerrada pelas duas projeções (50, 51) se a cápsula (2) estiver posicionada no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) e o membro de encerramento (6) esteja fechado por meio de um membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4), e em que antes de usar a pelo menos uma primeira porção do disco (52) fique em uma primeira altura acima da cobertura (14) de modo que o espaço tenha uma primeira profundidade em que, em uso, com o fechamento do membro de encerramento (6) por meio do membro de fechamento (8) pelo menos uma primeira porção do disco (52) seja abaixada por meio da extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) sendo movida em direção ao membro de fechamento (8) de modo que o disco (52) seja pelo menos parcialmente dobrado sobre a extremidade de contato livre (30) em que após fechamento do membro de encerramento (6) por meio do membro de fechamento (8), a pelo menos uma primeira porção do disco (52) fique em uma segunda altura acima da cobertura (14), em que a primeira altura é maior do que a segunda altura e a segunda altura pode ser zero e o espaço tenha uma segunda profundidade que é maior do que a primeira profundidade, e em que o membro de vedação (28) e um corpo da cápsula restante (12) são feitos do mesmo material de placa.

11. Uso de uma cápsula (2) como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 9, em que é em um dispositivo para preparação de bebida (4) que compreende um membro de encerramento (6) para receber a cápsula (2), em que o membro de encerramento (6) compreende meios para injeção de fluido (10) para abastecer fluido sob pressão na cápsula (2), em que o dispositivo para preparação de bebida (4) compreende adicionalmente um membro de fechamento, tal como uma placa de extração (8), para fechar o membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4), em que o membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida

(4) compreende adicionalmente um elemento anular (41) tendo um eixo geométrico de elemento anular central (41A) e uma extremidade de contato livre (30), a referida extremidade de contato livre (30) do elemento anular (41) opcionalmente sendo provida com uma pluralidade de ranhuras radiais (40); caracterizado pelo fato de que a cápsula (2) contém uma substância para a preparação da bebida potável extraindo e/ou dissolvendo a substância por meio do fluido abastecido sob pressão na cápsula (2) pelos meios para injeção de fluido (10) do dispositivo para preparação de bebida (4), em que a cápsula compreende um corpo de cápsula de alumínio (12) tendo um eixo geométrico de corpo de cápsula central (12A), referido corpo de cápsula (12) de alumínio sendo provido com um fundo (18), uma parede lateral (16) e um flange se estendendo para fora (20), a cápsula (2) compreendendo adicionalmente uma cobertura de alumínio (14) afixada ao flange se estendendo para fora (20), a cobertura (14) fechando hermeticamente a cápsula, em que a cápsula (2) compreende adicionalmente um membro de vedação (28) no flange se estendendo para fora (20) para prover um contato de vedação fluida com o membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) se a cápsula (2) estiver posicionada no membro de encerramento (6) do dispositivo para preparação de bebida (4) e o membro de encerramento (6) estiver fechado por meio do membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4), de modo que o flange se estende para fora (20) da cápsula (2) e pelo menos uma porção do membro de vedação (28) da cápsula (2) estão engatadas de forma vedável entre o membro de encerramento (6) e o membro de fechamento (8) do dispositivo para preparação de bebida (4).

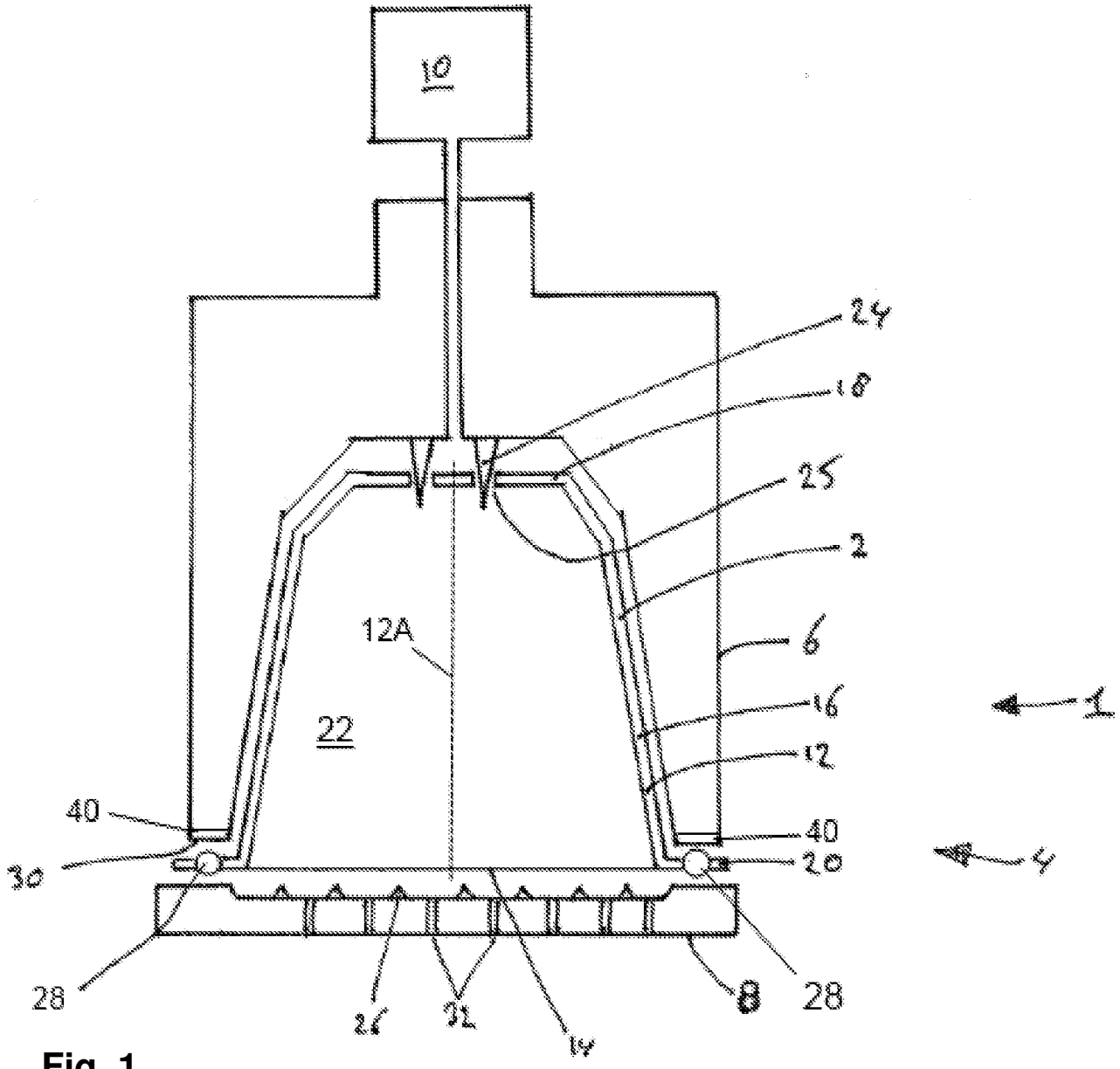


Fig. 1

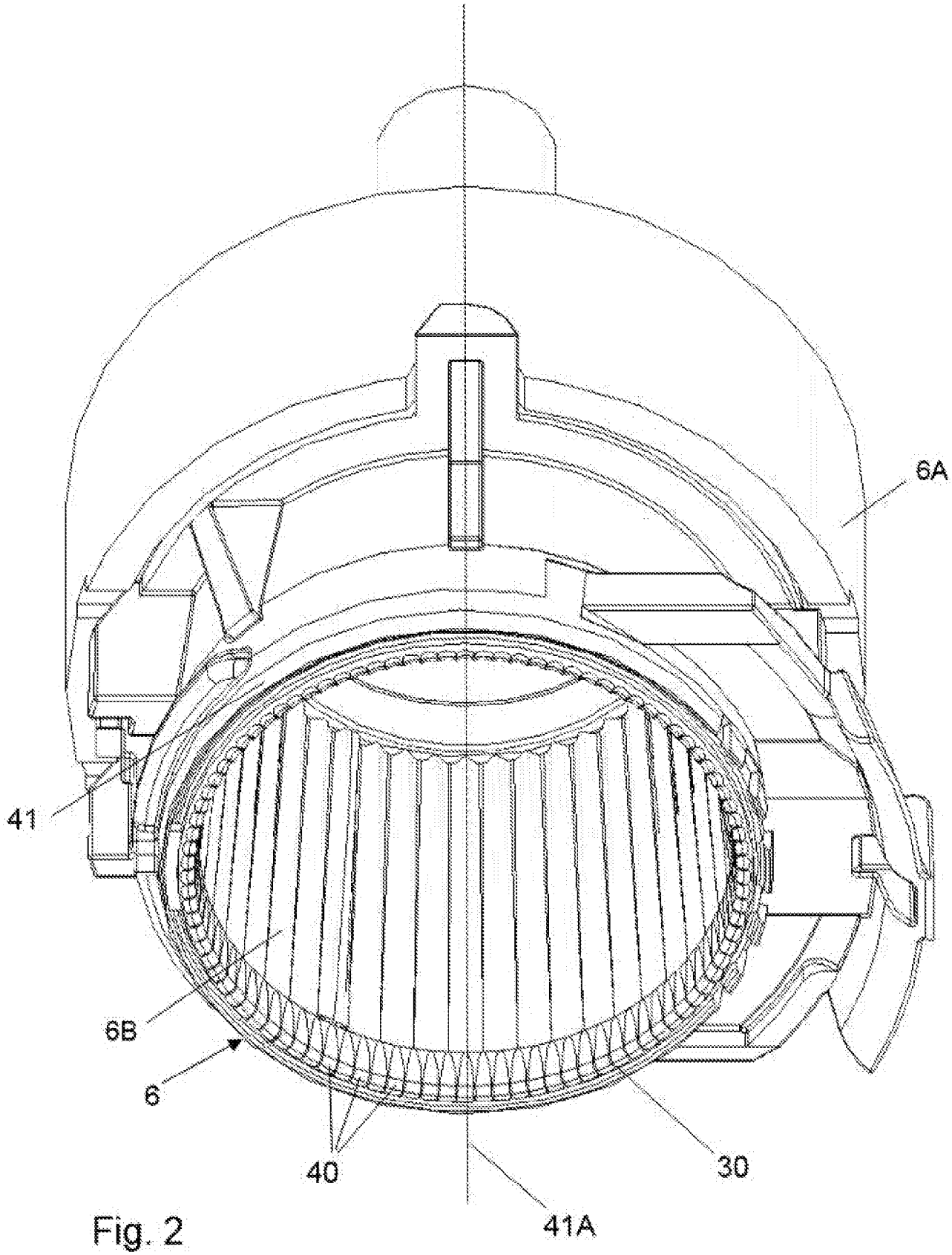


Fig. 2

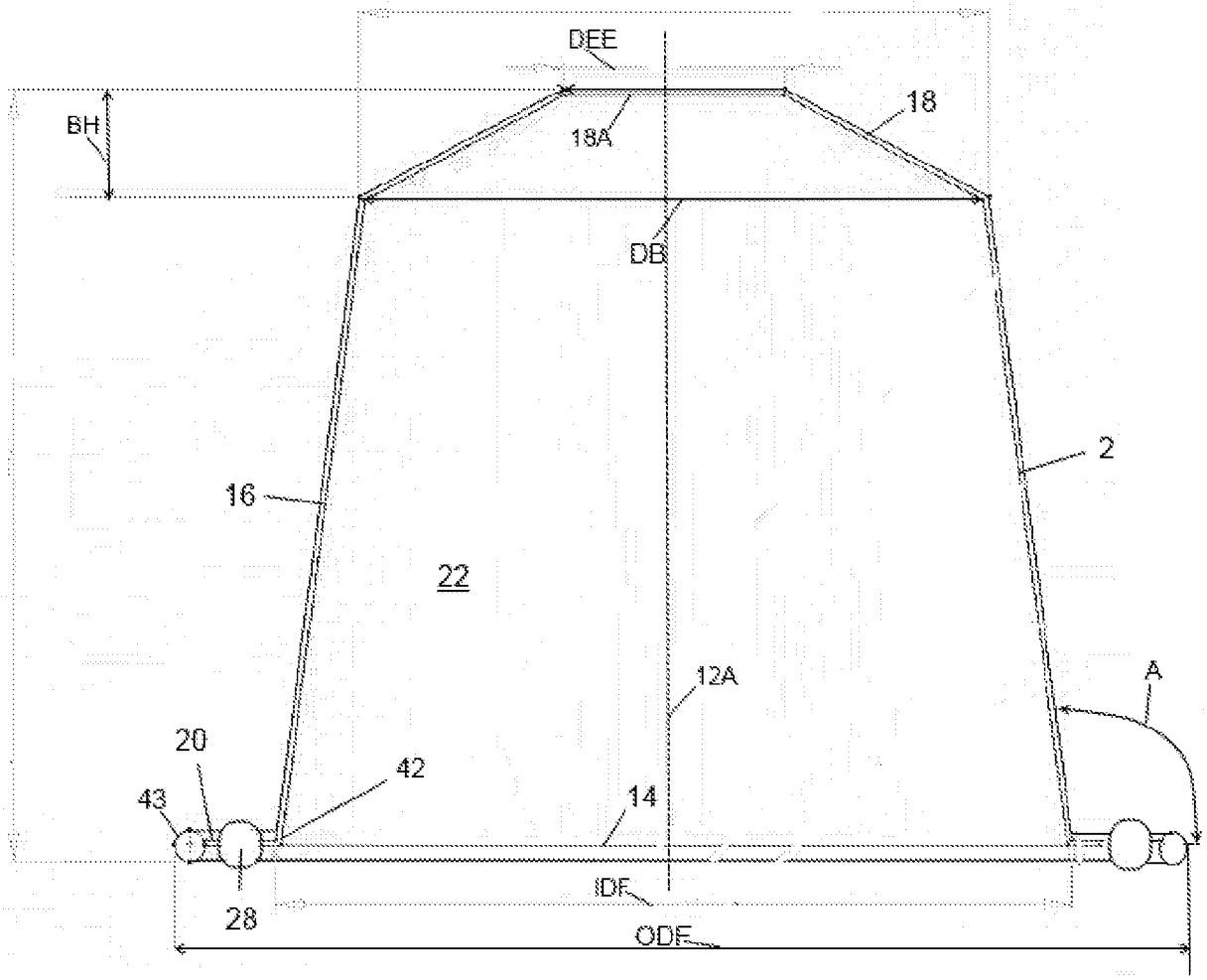

DEE
BH
18A
18
DB
2
16
22
12A
A
20
42
43
14
IDF
28
ODF

Fig. 3A

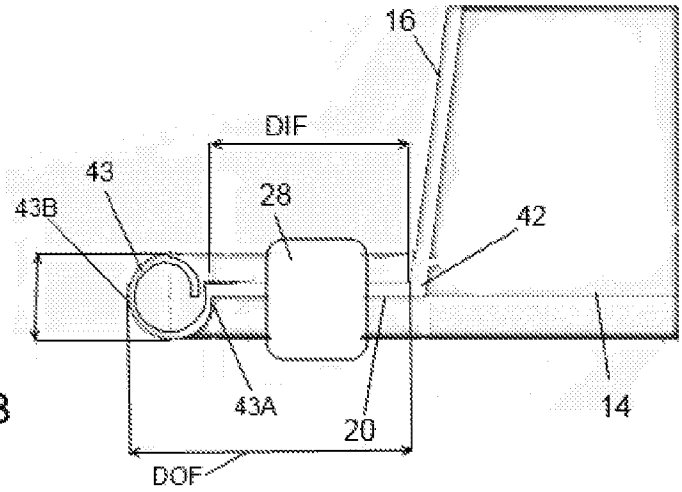

16
DIF
43
43B
28
42
43A
20
14
DOF

Fig. 3B

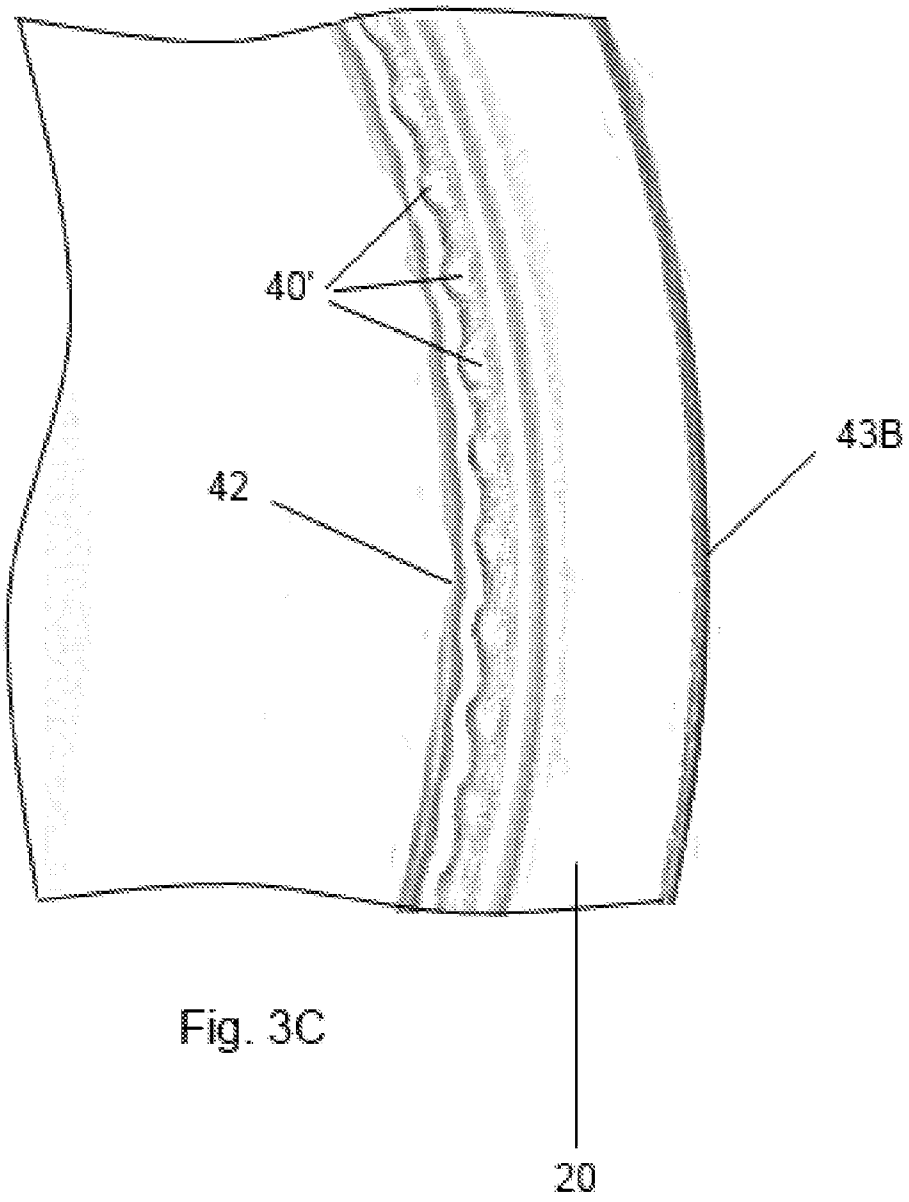


Fig. 3C

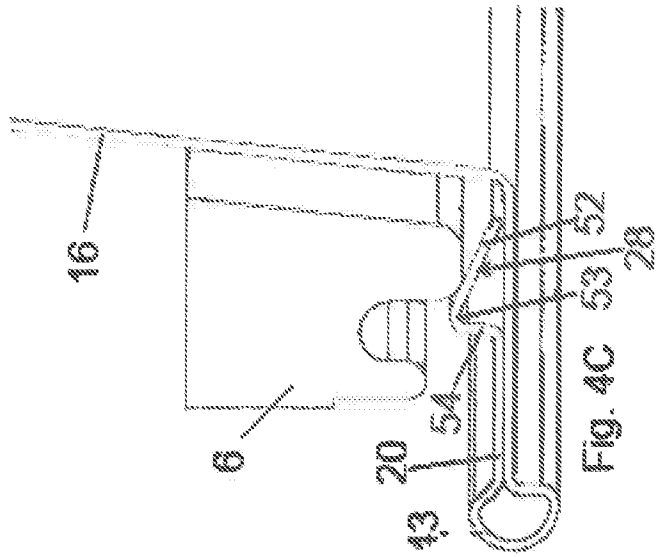


Fig. 4C

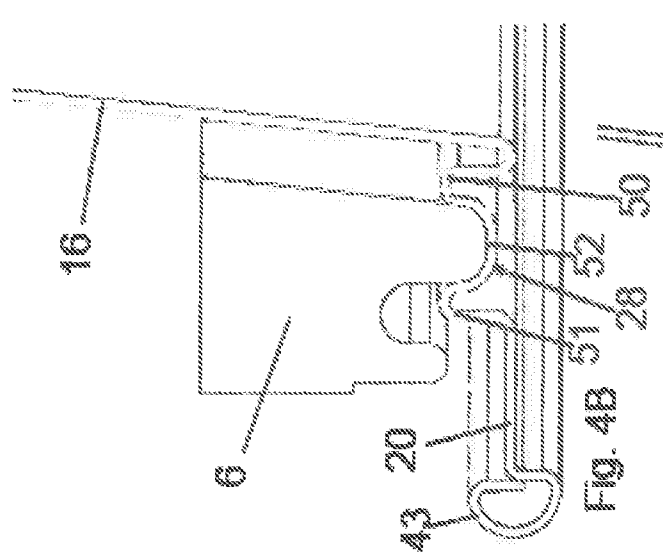


Fig. 4B

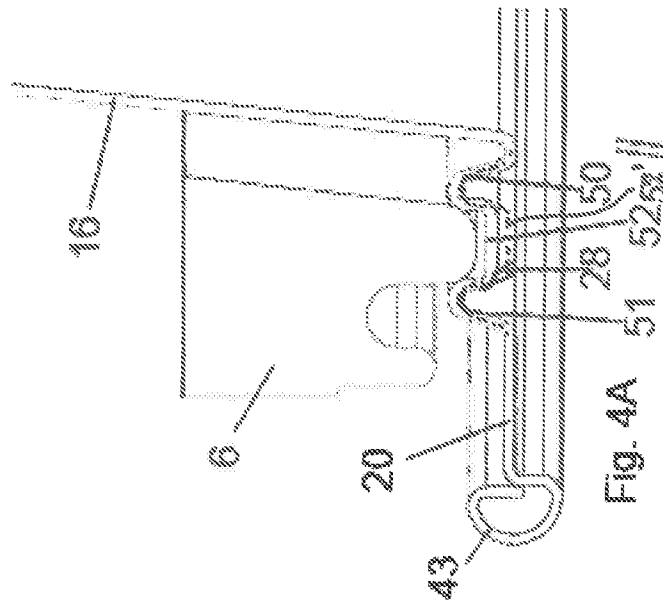


Fig. 4A

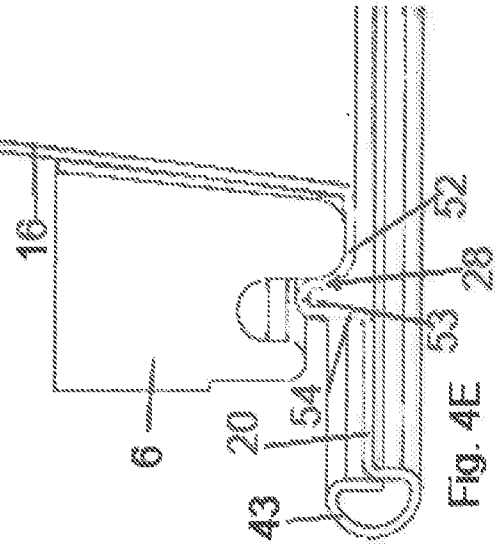


Fig. 4E

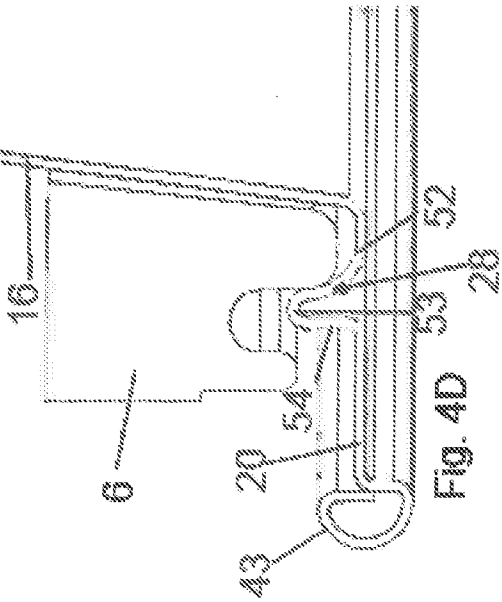


Fig. 4D