



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

(21) **PI0707926-5 A2**



(22) Data de Depósito: 16/02/2007
(43) Data da Publicação: 17/05/2011
(RPI 2106)

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

(54) Título: **PACOTE PARA A PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO TAL COMO UMA BEBIDA**

(30) Prioridade Unionista: 17/02/2006 NL 1031177

(73) Titular(es): Ahold Coffee Company B.V., Meccano Asia Ltd.

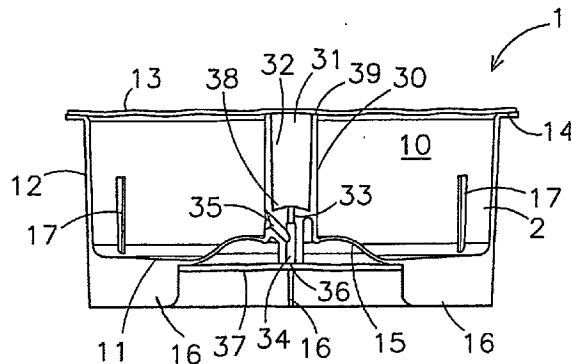
(72) Inventor(es): Roland Waldemar Verbeek

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT NL2007000046 de 16/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/114685 de 11/10/2007

(57) **Resumo:** PACOTE PARA A PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO TAL COMO UMA BEBIDA. A presente invenção refere-se a um pacote para uma porção de produto alimentício líquido solúvel com um diluente, pacote esse que compreende um reservatório (10) para conter uma porção do produto alimentício líquido solúvel com um diluente, reservatório esse que possui uma abertura de enchimento, uma vedação de reservatório (13) para fechar o reservatório, um elemento de mistura (30) para misturar o produto alimentício líquido solúvel com o diluente, elemento de mistura esse que compreende uma câmara de mistura (34), câmara de mistura essa que possui uma abertura de fluxo de saída (36) para distribuir o produto alimentício líquido diluído com o diluente, uma passagem de líquido para alimentar o produto alimentício líquido solúvel a partir do reservatório para a câmara de mistura, um canal de alimentação (31) para alimentar o diluente para a câmara de mistura, canal de alimentação esse que possui uma primeira porção (32) e uma segunda porção (33), a segunda porção possuindo uma abertura de fluxo de saída que abre para dentro da câmara de mistura, e a seção transversal da segunda porção sendo menor que a seção transversal da primeira porção e a seção transversal da câmara de mistura até determinado ponto que quando o diluente é alimentado para a câmara de mistura um efeito Venturi ocorre na câmara de mistura.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "PACOTE PARA A PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO TAL COMO UMA BEBIDA".

A presente invenção refere-se à preparação de um produto alimentício adequado para consumo humano. Em uma modalidade preferida a invenção refere-se à preparação de uma bebida ou componente de uma bebida, em particular, à preparação de uma espuma de leite. A invenção é adequada, em particular, à preparação de espuma de leite para um cappuccino.

Na invenção é feito uso de um pacote, que é preferivelmente descartável, preenchido com uma porção de produto alimentício líquido solúvel ou um ingrediente líquido a ser misturado com um líquido base.

A invenção também propõe um dispositivo que pode ser utilizado em combinação com o pacote.

Um pacote descartável com um reservatório preenchido com uma porção do produto alimentício líquido solúvel ou ingrediente líquido é conhecido. Em uma modalidade conhecida um elemento de mistura separado, fornecido com uma câmara de mistura, é fixado ao reservatório feito de plástico. Um vácuo é produzido na câmara de mistura pela criação de um efeito Venturi, de forma que o produto alimentício líquido solúvel ou o ingrediente líquido seja puxado para fora do reservatório. Esse pacote conhecido é complexo e conseqüentemente de produção onerosa. Adicionalmente, o pacote conhecido exige muitas etapas de montagem durante sua produção, o que aumenta o custo ainda mais.

Um objetivo da invenção é fornecer um pacote aperfeiçoado.

Outro objetivo é fornecer um pacote que possa ser produzido em massa a um custo relativamente baixo.

Outro objetivo é fornecer um pacote que possa ser manuseado de forma atraente em uma unidade de enchimento para o enchimento do pacote, por exemplo, com um ingrediente de leite.

Outro objetivo é fornecer um pacote que seja confiável quando se trata de segurança de alimentos.

Outro objetivo é fornecer um pacote que seja fácil para o usuário utilizar, particularmente para uso por um consumidor em casa.

A fim de se alcançar um ou mais dos objetivos mencionados acima, a invenção, de acordo com um primeiro aspecto da mesma, fornece um pacote, como descrito na reivindicação 1. De acordo com esse primeiro aspecto, a invenção também fornece um pacote, como descrito na reivindicação 17.

No pacote de acordo com o primeiro aspecto da invenção, o corpo plástico é produzido em uma peça por meio de moldagem por injeção. Isso significa que uma etapa de montagem separada não é mais necessária na produção. A fabricação do corpo em peça única também significa que o formato do elemento de mistura ou coluna pode ser mantido relativamente simples visto que nenhuma montagem é necessária. Adicionalmente, os problemas de vedação não ocorrem em tal construção monolítica.

Em uma modalidade vantajosa o corpo possui um fundo, e o elemento de mistura ou coluna é conectado diretamente ao fundo. O elemento de mistura ou coluna então, de fato, fica de pé no reservatório.

O fundo possui preferivelmente uma porção flexível. O elemento de mistura ou coluna pode, conseqüentemente, ser movido, preferivelmente particularmente na direção vertical, com relação a uma porção não-flexível do fundo e/ou com relação à parede circunferencial. Essa possibilidade de movimento pode ser utilizada para abertura ou ativação do pacote, como será explicado adicionalmente.

Em uma possível modalidade a porção de fundo flexível é fornecida na forma de uma protuberância.

O fornecimento também pode ser feito para a porção de fundo flexível para que tenha um desenho biestável. O elemento de mistura ou coluna nesse caso possui uma primeira posição estável e uma segunda posição estável que é preferivelmente inferior à primeira posição estável.

Por exemplo, a protuberância se projeta para cima no reservatório na primeira posição estável e para baixo com relação ao reservatório na segunda posição estável. A protuberância da porção de fundo possibilita o

movimento do elemento de mistura ou coluna conectado à dita protuberância para outra posição inferior com relação ao restante do reservatório. Essa possibilidade de movimento pode ser utilizada para abertura ou ativação do pacote e auxilia no esvaziamento do reservatório.

5 A disposição móvel do elemento de mistura ou coluna é utilizada em uma modalidade vantajosa para abertura do pacote, isto é, para a abertura de uma vedação no lado de baixo do pacote, dessa forma.

10 Em uma modalidade vantajosa, uma vedação passível de rompimento ou remoção, por exemplo, com um filme plástico ou folha de alumínio plastificada, é fornecida na abertura de saída situada no lado de baixo do pacote. A dita vedação é, por exemplo, conectada a uma porção rígida do fundo, em outras palavras, uma porção do fundo que se encontra em torno da porção flexível. Na posição inicial, que pode corresponder à primeira posição estável se uma protuberância biestável tiver sido fornecida, a protuberância se projeta para dentro do reservatório. O pressionamento do elemento de mistura ou coluna para baixo agora faz com que a protuberância seja movida para baixo. No caso de uma protuberância biestável, a última é preferivelmente levada para sua segunda posição estável como resultado disso, caso no qual a protuberância aponta para fora. O lado de baixo do elemento de mistura ou coluna também é movido para baixo no processo, e se fazendo isso, perfura a vedação inferior, que é aplicável particularmente se um filme ou folha de vedação for fornecido. Em outra modalidade dessa vedação é, por exemplo, o caso de o movimento descendente fazer com que a vedação seja empurrada para longe para o lado. Por exemplo, um elemento de vedação com um braço articulado é fixado no lado de baixo do pacote, de tal forma que durante o movimento descendente o dito elemento de vedação balance para fora do percurso do jato distribuído.

25 Em uma modalidade vantajosa, o elemento de mistura ou coluna é localizado substancialmente no centro do reservatório. Descobriu-se que, na prática, uma boa descarga externa do pacote pode ser alcançada dessa forma.

30 Em uma modalidade, a parede circunferencial forma uma abertu-

ra de enchimento no lado superior e uma vedação de reservatório ou vedação superior que protege o conteúdo do pacote da atmosfera é fornecida nesse local. Dessa forma, o reservatório pode ser preenchido através de uma abertura de enchimento relativamente grande, depois do que uma vedação superior pode ser localizada de uma forma simples, por exemplo, com equipamento conhecido para a colocação de um filme ou vedação tipo folha sobre uma abertura no lado superior de um pacote de plástico.

É vantajoso se a vedação de reservatório ou vedação superior for passível de rompimento na posição do canal, isto é, puder ser perfurada ou removida por uma lança.

Não é necessário que uma vedação também esteja presente entre o reservatório e o canal. A ausência de tal vedação resulta em uma produção mais simples do pacote.

O pacote de acordo com o primeiro aspecto da invenção, através de sua produção simples e possível baixo custo, é adequado para a produção em massa e como um pacote descartável para utilização única.

De acordo com um segundo aspecto da invenção, um pacote de acordo com a reivindicação 47 é fornecido. No caso o pacote para a coluna – através do engate de uma lança de alimentação de líquido base para a coluna – é movido de uma posição inicial mais alta para uma posição de distribuição mais baixa.

Essa capacidade de movimento da coluna pode já ter sido descrita e explicada acima com referência às modalidades preferidas do pacote de acordo com o primeiro aspecto da invenção. Nesse primeiro aspecto da invenção, o corpo do pacote é feito de forma monolítica a partir de um material plástico. Esse detalhe de construção é uma modalidade vantajosa, mas não é essencial no caso do pacote de acordo com o segundo aspecto da invenção. Em particular, um pacote de acordo com o segundo aspecto da invenção pode ser feito a partir de vários componentes que são montados. Por exemplo, no caso do pacote de acordo com o segundo aspecto da invenção, a coluna é feita separadamente e encaixada posteriormente no componente que forma a parede circunferencial e no fundo do pacote.

Por exemplo, o pacote de acordo com o segundo aspecto da invenção é projetado especificamente para uso múltiplo. Por exemplo, esse pacote é seguro para uso em lava louças.

Por exemplo, a parede circunferencial e uma porção anular do fundo são feitas de metal, tal como aço inoxidável, a porção flexível do fundo sendo formada por um componente elastomérico adequado, e a coluna também sendo feita de aço inoxidável ou outro material adequado. Tal pacote pode ter uma grande abertura de enchimento no lado superior, por exemplo, como explicado no caso de modalidades adequadas do pacote de acordo com o primeiro aspecto da invenção, mas a abertura de enchimento também pode ser menor ou pode estar em um local diferente. Por exemplo, o pacote pode ter uma cobertura (preferivelmente removível ou articulada) com um furo acima da coluna, de forma que uma lança possa agir sobre a coluna. Quando a cobertura é removida ou está aberta, o usuário pode então preencher o pacote e colocar ou fechar a cobertura, e pode então colocar o pacote em um dispositivo adequado.

A invenção refere-se, adicionalmente, a um sistema de acordo com a reivindicação 50 e um sistema de acordo com a reivindicação 81.

A invenção também refere-se a um dispositivo para a preparação de uma bebida, de acordo com a reivindicação 13.

A invenção também refere-se a um dispositivo de acordo com a reivindicação 70 e a um dispositivo de acordo com a reivindicação 71.

O dispositivo possui um retentor para acomodação de um pacote de acordo com a invenção.

O dispositivo também pode ser fornecido com vários retentores para a acomodação simultânea de vários pacotes de acordo com a invenção ou de vários tipos de retentores, por exemplo, um para acomodação de um pacote de acordo com a invenção e um para outro tipo de pacote, por exemplo, um sachê de café.

A invenção também refere-se a um dispositivo que não acomode um pacote de acordo com a invenção, mas dois pacotes diferentes, preferivelmente pacotes descartáveis de dose única, o dispositivo possuindo, por

exemplo, uma lança que conecta a um canal em um dos ditos pacotes e então, com base no mesmo efeito de função ou outro, retira um ingrediente líquido para fora do reservatório do dito pacote e subsequentemente mistura o mesmo com o líquido, tal como água (quente), suprido através da lança.

- 5 Um pacote de acordo com a invenção é preferível aqui. O primeiro e segundo pacotes podem preferivelmente ser localizados pelo usuário em um retentor comum.

10 O dispositivo preferivelmente possui um meio de alimentação de água que conecta a uma lança de alimentação para o diluente ou líquido base. A lança e o retentor para os pacotes são preferivelmente móveis com relação um ao outro por meio de um meio de movimento controlável projetado de forma adequada do dispositivo.

15 A lança e os pacotes podem ser movidos um com relação ao outro, por exemplo, quando o usuário fecha o dispositivo após colocar o pacote no dispositivo. Nesse caso, o meio de deslocamento operável é operado pelo fechamento do sistema. É, no entanto, possível também que a lança e os pacotes se movam um com relação ao outro quando o usuário aciona o sistema, por exemplo, por meio de um botão de pressão. Nesse caso, o meio de deslocamento operável é operado pela ativação do sistema.

20 Em uma modalidade vantajosa a lança é adaptada para romper ou remover uma vedação fornecida sobre o canal de um pacote. Durante a inserção da lança na entrada do canal, a lança pode perfurar e/ou empurrar para longe a vedação.

25 Em uma modalidade vantajosa adicional a lança é equipada para atuar em um elemento de mistura ou coluna a fim de deformar a porção flexível do fundo de um pacote e, dessa forma, levar o elemento de mistura ou coluna para uma posição diferente, preferivelmente para baixo com relação à posição inicial.

30 Por exemplo, durante o uso de um pacote com uma protuberância, biestável ou outra, no fundo a dita protuberância pode ser levada da primeira posição para a segunda posição pela lança. Durante esse processo, qualquer vedação que possa estar presente sobre a abertura de fluxo de

saída do pacote pode ser rompida ou removida.

Além disso, é possível também se fabricar um pacote reutilizável com base no pacote de acordo com o primeiro aspecto da invenção.

O pacote pode ser utilizado, por exemplo, para preparação de
5 café, cappuccino, chocolate quente, caldos, sucos de fruta ou refrigerantes.

É vantajoso se o pacote for esterilizável, visto que nesse caso o conteúdo do pacote não precisa ser submetido a uma alta temperatura por um longo período de tempo. Se o pacote for preenchido, por exemplo, com leite concentrado ou suco de laranja concentrado, isto é benéfico para a qua-
10 lidade e sabor do conteúdo.

Os pacotes de acordo com a invenção e também dispositivos e sistemas são descritos adicionalmente nas reivindicações e serão descritos abaixo de forma não limitadora com referência aos desenhos em anexo.

Os desenhos ilustram:

15 figura 1: uma primeira modalidade de um pacote de acordo com a invenção, em seção transversal;

figura 2: a modalidade do pacote de acordo com a figura 1 em um dispositivo de acordo com a invenção, em uma primeira fase de uso;

20 figura 3: a modalidade do pacote de acordo com a figura 1 em um dispositivo de acordo com a invenção, em uma segunda fase de uso;

figura 4: a modalidade do pacote de acordo com a figura 1 em um dispositivo de acordo com a invenção, em uma terceira fase de uso;

figura 5: o corpo de uma segunda modalidade do pacote de acordo com a invenção, em uma vista do topo em perspectiva;

25 figura 6: o corpo da figura 5 em uma vista do fundo em perspectiva;

figura 6a: ilustração da figura 6 com o filme de vedação inferior;

figura 7: o corpo da figura 5 na seção vertical com a coluna na posição inicial;

30 figura 8: o corpo da figura 5 na outra seção vertical;

figura 9: um detalhe do corpo da figura 5 em uma escala maior na posição inicial da coluna;

figura 10: uma porção do corpo da figura 5 com a coluna na posição de distribuição;

figura 11: um exemplo diagramático de um dispositivo adequado para combinação com um pacote de acordo com a invenção;

5 figura 12: um exemplo diagramático de um retentor para o sistema de acordo com a invenção;

figura 13: de forma diagramática em corte do retentor da figura 12 e porções correspondentes do dispositivo do sistema de acordo com a invenção;

10 figura 14: de forma diagramática, um exemplo de um dispositivo alternativo adequado para combinação com um pacote de acordo com a invenção;

figura 15: de forma diagramática, uma porção de um exemplo de um sistema alternativo de acordo com a invenção.

15 A figura 1 ilustra uma primeira modalidade de um pacote 1 de acordo com a invenção. O pacote 1 compreende um reservatório 10 e um elemento de mistura ou coluna 30. O reservatório 10 é destinado à acomodação de um produto alimentício líquido solúvel ou ingrediente líquido para um produto alimentício adequado para consumo humano. O pacote pode ser
20 preenchido com, por exemplo, uma porção de leite concentrado, suco de frutas concentrado ou caldo concentrado.

O reservatório 10 é preferivelmente preenchido até 2/3 de sua capacidade, preferivelmente através da abertura formada pela parede circunferencial no lado superior do pacote 1. O reservatório 10 é então fechado
25 por uma vedação de reservatório 13.

A vedação de reservatório 13 é preferivelmente um filme adequado, por exemplo, um filme plástico e/ou uma folha metálica (possivelmente múltiplas camadas).

A vedação de reservatório é preferivelmente ligeiramente elástica, por exemplo, através do uso de um filme PE. O filme de vedação 13 é
30 preferivelmente fixado por meio de uma solda por fusão na borda superior da parede circunferencial do pacote 1. Em um pacote fechado a vedação de

reservatório 13 é fixada no reservatório por meio da borda de vedação 14.

O reservatório 10 possui um fundo 11 e uma parede circunferencial 12. A parede circunferencial 12 é preferivelmente de desenho ligeiramente afunilado, o formato restante do pacote sendo preferivelmente tal que os pacotes vazios 1 que ainda não foram preenchidos e fornecidos com um filme de vedação sejam aninhados.

Para a fabricação, por exemplo, de espuma de leite para preparação de cappuccino, o pacote possui uma parede circunferencial com um diâmetro de 55 milímetros e uma altura de 23 milímetros.

O pacote pode ser feito de material plástico de grau alimentício, por exemplo, PP ou PE.

Não é necessário também se fornecer uma vedação entre o reservatório 10 e o canal de alimentação 31, por exemplo, pela conexão da vedação de reservatório 13 também com a borda superior 39. Se tal vedação não estiver presente, o produto alimentício líquido pode correr para dentro do canal de alimentação 31, por exemplo, durante o transporte do pacote, mas durante o uso, o mesmo é nivelado novamente pelo diluente ou líquido base. A ausência de uma vedação entre o reservatório 10 e o canal de alimentação 31 torna a produção do pacote, de acordo com a invenção, consideravelmente mais simples.

O fundo 11 do reservatório 10 nesse exemplo é reforçado por meio de nervuras de reforço 16. Várias saliências de empilhamento 17, por exemplo, três, são fornecidas dentro da parede circunferencial 12. As saliências de empilhamento 17 garantem que danos não sejam causados ao elemento de mistura 30 durante o aninhar dos pacotes vazios 1.

No exemplo ilustrado, o pacote 1 tem substancialmente o formato de um disco. Um formato simétrico circular tal como um disco tem a vantagem de o pacote poder ser colocado em qualquer orientação desejada em um retentor. Se uma orientação particular ainda for desejada, o formato simétrico circular pode ser deixado de lado, de forma que o pacote possa ser colocado em apenas um jeito no retentor.

Pode-se observar claramente na figura 1 que uma protuberância

15 é fornecida no fundo 11 do pacote 1. O elemento de mistura 30 está presente na dita protuberância 15.

O canal de alimentação 31, com entrada no lado superior do elemento de mistura, é formado no elemento de mistura 30 durante a moldagem por injeção, e uma câmara de mistura 34 também é co-moldada durante a moldagem por injeção. O produto alimentício líquido ou ingrediente do reservatório 10 pode ser misturado com um diluente na dita câmara de mistura 34. O produto alimentício líquido ou ingrediente do reservatório é alimentado para a câmara de mistura 34 através de um ou mais dutos ou passagens 35, aqui uma passagem única 35, formada no elemento de mistura durante a moldagem por injeção. O diluente ou líquido base é alimentado para a câmara de mistura 34 através do canal de alimentação 31.

O canal de alimentação 31 possui uma primeira porção 32 e uma segunda porção 33. Como pode ser observado claramente na figura 1, a segunda porção 33 do canal de alimentação 31 possui uma seção transversal que é significativamente menor do que a seção transversal da primeira porção 32 do canal de alimentação 31 e da câmara de mistura 34. A razão entre as seções transversais das duas porções 32, 33 e da câmara de mistura 34 é selecionada de tal forma que quando o diluente, por exemplo, água, é alimentado através do canal de alimentação 31 para a câmara de mistura 34, um efeito Venturi ocorre na câmara de mistura 34. O dito efeito Venturi cria um vácuo na câmara de mistura 34, como resultado de o produto alimentício líquido fluir para fora do reservatório 10 através da passagem 35 e para dentro da câmara de mistura 34. A turbulência resultante do efeito Venturi também garante uma boa mistura do produto alimentício líquido ou ingrediente do reservatório 10 com o diluente ou líquido base.

A seleção da seção transversal da passagem 35 com relação à seção transversal da segunda porção 33 do canal de alimentação 31 determina parcialmente a razão de mistura entre o produto alimentício líquido ou ingrediente, por um lado, e o diluente ou fluido base, por outro lado. A fabricação das porções do molde por injeção que determinam as seções transversais respectivas de forma removível do molde significa que essas seções

transversais são relativamente fáceis de se mudar.

A mistura deixa a câmara de mistura 34 através da abertura de fluxo de saída 36 no lado de baixo do pacote 1. Quando o pacote é fechado a dita abertura de fluxo de saída 36 é vedada por uma vedação adequada 37. A dita vedação 37 pode ocorrer em várias formas. Um exemplo é uma
5 tampa ou um filme ou folha de vedação que é removida pelo usuário antes do uso. A vedação também pode ser removida ou rompida automaticamente quando o pacote é colocado em um dispositivo adequado de acordo com a invenção e o dispositivo é então ativado.

10 Podê-se observar na figura 1 que a segunda porção 33 do canal de alimentação 31 nessa modalidade ilustrada não conecta com o ponto mais inferior da primeira porção 32 do canal de alimentação 31. Isso significa que um espaço morto 38 é produzido. Qualquer sedimento do produto alimentício líquido a ser diluído pode assentar no dito espaço morto 38 sem a
15 segunda porção 33 do canal de alimentação 31 ser bloqueada.

A figura 2 ilustra a modalidade do pacote 1 de acordo com a figura 1 em um dispositivo 50 de acordo com a invenção, em uma primeira fase de uso.

O dispositivo 50, de acordo com a invenção, compreende um
20 retentor 55, no qual um pacote 1 de acordo com a invenção pode ser colocado. A figura 2 ilustra um pacote 1 localizado no retentor 55. O retentor 55 é situado em uma posição baixa, de forma que ainda exista alguma distância entre uma lança 52 do dispositivo que é conectada a um suprimento de água adequado 51, por um lado, e o canal de alimentação 31 do pacote 1, por
25 outro lado.

A protuberância 15 no fundo 11 do reservatório é elevada e, portanto, voltada para dentro nessa fase. A protuberância biestável 15 está agora situada em sua primeira posição estável.

A figura 3 ilustra a modalidade do pacote 1 de acordo com a fi-
30 gura 1 em um dispositivo 50 de acordo com a invenção, em uma segunda fase de uso.

O retentor 55 se moveu agora para cima na direção da lança 52.

A extremidade livre da lança 52 se projeta agora para dentro da primeira porção 32 do canal de alimentação 31. O lado chanfrado 57 da lança 52 se quebrou através da porção da vedação de reservatório 13 que vedava o canal de alimentação 31. O dispositivo de alimentação de água 51 pode agora
5 alimentar água para a câmara de mistura 34 através do canal de alimentação 31.

A porção principal da vedação de reservatório 13 ainda está intacta. Isso impede respingos e conseqüentemente a sujeira no dispositivo 50. É, de outra forma, concebível que um ou mais furos pequenos também
10 sejam perfurados na vedação do reservatório 13 quando o retentor 55 é movido para cima. Isso impede pressões indesejáveis, por exemplo, visto que o pacote retira o vácuo durante o esvaziamento do reservatório 10. Uma projeção adequada pode ser fornecida na lança 52 para essa finalidade, se desejado.

15 Ao invés do retentor 55 se mover para cima até a lança 52, é possível também que a lança 52 se mova para baixo.

A figura 4 ilustra a modalidade do pacote 1 de acordo com a figura 1 em um dispositivo 50 de acordo com a invenção, em uma terceira fase do uso.

20 O retentor 55 pode agora ser movido ligeiramente para cima, na direção da lança 52. Nessa modalidade, a lança 52 possui um colar 53 que é preferivelmente fornecido com um anel de borracha 54. O colar 53 exerce uma força direcionada para baixo por meio do anel 54 sobre o elemento de mistura 30. O resultado é que a protuberância 15 é deformada e flexiona
25 para sua segunda posição estável, na qual a protuberância 15 é direcionada para fora. O elemento de mistura 30 é movido para baixo como resultado disso. Durante esse processo, o lado de baixo do elemento de mistura 30 perfura o filme de vedação 37 se estendendo ao longo do fundo da abertura de fluxo de saída 36 da câmara de mistura 34.

30 O retentor 55 possui uma abertura de distribuição 56 através da qual a mistura do produto alimentício líquido do reservatório 10 e diluente ou líquido base podem deixar o dispositivo 50. A abertura de distribuição 56 é

preferivelmente tão larga que a mistura não entra em contato com o dispositivo 50. A sujeira do dispositivo 50 é impedida dessa forma.

5 Através da elasticidade do material da vedação do reservatório 13, o lado superior do reservatório 10 permanece substancialmente fechado na modalidade ilustrada, exceto pelo furo para a lança 52. Isso impede a sujeira do dispositivo 50.

10 Em uma modalidade alternativa, a protuberância 15 também pode ter um desenho não bi-estável. Isso significa que uma força permanece sobre o elemento de mistura 30 e sobre a lança 52 durante o esvaziamento do reservatório.

15 A invenção, adicionalmente, também fornece uma modalidade na qual, em adição a pelo menos um recesso para acomodação de um pacote de acordo com a invenção, o retentor 55 também possui pelo menos um recesso para acomodação de um sachê de café. Nessa situação quando um pacote preenchido com leite concentrado e um sachê de café são colocados no retentor, uma xícara de cappuccino pode ser preparada.

Uma segunda modalidade ilustrativa do pacote de acordo com a invenção será agora explicada com referência às figuras de 5 a 10.

20 Essas figuras de 5 a 10 ilustram um corpo plástico de um pacote descartável 100, que pode ser preenchido com uma porção de um ingrediente líquido destinado à mistura com um líquido base para um produto alimentício adequado para consumo humano, isto é, uma bebida que possa ser fria ou quente como desejado.

25 Antes do enchimento, o pacote é preferivelmente esterilizado, e o enchimento é preferivelmente realizado sob condições assépticas. Visto que o pacote também é vedado sob condições assépticas, de forma que o ingrediente seja protegido da atmosfera.

30 Uma aplicação particularmente interessante é quando o pacote é preenchido com um ingrediente de leite, que é misturado com água quente, preferivelmente a uma temperatura de pelo menos 70 C, preferivelmente não fervendo, como o líquido base, de forma que a espuma de leite em cima de uma xícara de café, por exemplo, tal como cappuccino, ou, por exemplo, em

chocolate quente, possa ser obtida.

Por exemplo, o pacote é preenchido com um concentrado de leite que permanece estável quando armazenado em temperatura ambiente, por exemplo, leite que é esterilizado por 1 a 5 segundos a 116 – 122 graus.

5 Será claro que o pacote possa conter também outros ingredientes de preparação de bebida líquida ou um ingrediente para a preparação de outro produto alimentício, tal como uma sopa. Como já mencionado, o produto alimentício a ser preparado também pode ser frio, por exemplo, se o ingrediente for misturado com água fria ou até mesmo gelada, possivelmente
10 até água carbonatada.

O produto alimentício a ser preparado com pacote não precisa estar em uma forma de espuma, como aparece, por exemplo, a partir dos exemplos mencionados anteriormente tal como preparação de suco de frutas.

15 É desejável que pouca ou nenhuma espuma deva ser formada na mistura distribuída, a geometria da porção de Venturi e/ou das passagens conectando à mesma podendo ser adaptada. Obviamente, o ingrediente propriamente dito também possui uma influência em qualquer formação de espuma, e a formação de espuma ou ausência da formação de espuma
20 também pode ser influenciada pela adaptação da receita do ingrediente.

Parece, por exemplo, no caso de espuma de leite, que a distância da abertura de fluxo de saída do pacote a partir do fundo de uma caneca ou similar para dentro da qual a mistura é distribuída também pode ter um papel na formação da espuma. Por exemplo, experiências parecem demonstrar que uma distância relativamente grande resulta em uma grande quantidade de espuma com bolhas relativamente grandes e conseqüentemente
25 estabilidade limitada. A redução dessa distância pode então produzir uma espuma mais estável com bolhas menores.

Por exemplo, a espuma de leite com bolhas que são substancialmente inferiores a 1,5 milímetros é obtida.
30

Em particular, o pacote de acordo com a invenção e um dispositivo adequado pode ser utilizado primeiro para preparar uma camada de es-

puma de leite relativamente espessa, preferivelmente com mais de 1 centímetro de espessura, em uma xícara ou similar a ser utilizada pelo consumidor, e então (preferivelmente com o mesmo dispositivo ou possivelmente com outro dispositivo) para preparar café, preferivelmente na base de um sachê de café ou outro pacote de ingrediente de café de dose única, que passa por um jato ou corrente a partir de cima na camada de espuma de leite e afunda através da dita camada de espuma. Uma camada firme e espessa da espuma de leite é por fim obtida no topo do café, de forma que um cappuccino seja preparado. O dispositivo é possivelmente equipado para a preparação de um café com creme com uma camada cremosa de espuma fina, em cima da qual a camada de espuma firme e espessa obtida com o pacote de acordo com a invenção se encontra.

É, por exemplo, uma possibilidade de o pacote conter uma quantidade de ingrediente que é misturada com uma quantidade determinada de líquido base, e que, se todos os ingredientes no pacote tiverem sido descarregados, o líquido base ainda seja suprido pelo dispositivo para o canal do pacote. O efeito é então que um jato relativamente forte de líquido base entra na mistura já distribuída para dentro de uma xícara ou similar, de forma que a mistura possa ser espumada também. Isso foi descoberto, por exemplo, durante a preparação de espuma de leite descrita anteriormente, caso no qual, por exemplo, 15 a 30 ml de ingrediente de leite estão presentes no pacote. Quando água quente é suprida o ingrediente de leite é puxado para fora do pacote em poucos segundos, e a dita mistura pode então ser agitada vigorosamente com o jato de água quente ainda saindo do canal do pacote. A passagem estreita da porção de Venturi então causa um jato rápido de água. Esse processo parece ser influenciado pela espessura da camada no fundo do retentor dentro do qual a mistura é distribuída, em cuja camada o jato rápido é então esguichado.

O pacote 100 aqui possui um corpo plástico monolítico 101, produzido por moldagem por injeção, com um fundo 102 e uma parede circunferencial 103, na qual a borda superior 104 da parede circunferencial 103 limita uma abertura. Como já mencionado, o reservatório do pacote 100 é prefe-

rivelmente preenchido com ingrediente através da dita abertura, de forma que as técnicas de enchimento conhecidas podem, a princípio, ser utilizadas.

Depois do enchimento, a dita abertura é hermeticamente vedada por um filme de vedação superior (não ilustrado), que é fixado na borda superior 104 em sua circunferência, aqui a um flange circunferencial direcionado para fora 104a, preferivelmente por meio de uma solda por fusão. Tal tecnologia de solda por fusão e também o filme de vedação para essa finalidade são geralmente conhecidos no campo de retentores plásticos para produtos alimentícios, tal como, por exemplo, para pacotes de porções de leite evaporado individuais, sobremesas, etc. a serem vedados com filme.

O pacote 100 é preferivelmente preenchido e vedado sob condições assépticas em uma máquina de enchimento adequada.

O corpo plástico monolítico 101 possui uma coluna central 110, que é integral com uma porção central do fundo 102, coluna essa 110 que possui uma porção 110a que se projeta para cima a partir do fundo para um lado superior da coluna, e no exemplo ilustrado aqui também possui uma porção 110b que se projeta abaixo do fundo 102.

Um canal 115 se estende através da coluna 110 a partir de uma entrada 116 no lado superior da coluna 110 para uma abertura de fluxo de saída 120 no lado de baixo da coluna 110, e, portanto, no lado de baixo do pacote.

O filme de vedação superior é passível de rompimento, preferivelmente perfurável, de forma que uma lança de alimentação de líquido-base possa ser passada através do dito filme de vedação e possa então ser conectada à entrada 116 do canal 115 na coluna 110, de forma que o líquido base possa ser alimentado através do canal 115 para a abertura de fluxo de saída 120.

Uma porção Venturi 130 (visível no detalhe da figura 9) está presente no canal 115, a essa porção Venturi uma ou mais passagens 131 para o ingrediente formadas na coluna 110 são conectadas, de tal forma que quando o líquido base é passado através do canal 115, um efeito Venturi

ocorra e o ingrediente atravesse as uma ou mais passagens 131 para dentro da porção Venturi 130 e misture com o líquido base, mistura essa que é distribuída na abertura de fluxo de saída 120 da coluna 110.

5 O canal 115, a porção Venturi 130, e as passagens 131 são – preferivelmente – todos totalmente formados durante a moldagem por injeção do corpo, de forma que nenhuma operação seja necessária para se criar essas porções ou para acabar as mesmas.

10 O fundo 102 aqui possui uma porção flexível anula 140 em torno da coluna 110, de forma que a coluna 110 seja movida para baixo com relação à borda superior do corpo 101 e de volta novamente aqui de uma forma de recuperação elástica de formato.

15 A coluna 110 é, portanto, móvel entre uma posição inicial mais alta (figuras 5 a 9) e uma posição de distribuição inferior (figura 10) com relação à borda superior do corpo, preferivelmente com uma diferença de altura de pelo menos 3 milímetros.

20 Pode-se observar que a porção flexível 140, observada em seção transversal, está na forma de uma ou mais ondulações, formadas aqui por porções anulares coaxiais, que, nesse exemplo, estão, em cada caso, em um nível mais alto a partir de fora na direção de dentro (na posição inicial da coluna 110).

25 Pode-se observar que aqui na posição inicial o lado superior da coluna 110 se encontra no plano da borda superior 104, de forma que quando o filme de vedação superior está presente o lado superior da coluna esbarra contra o lado de baixo do dito filme de vedação. Isso facilita a perfuração do filme de vedação, visto que a coluna forma uma espécie de suporte no lado de baixo do filme.

30 Como explicado anteriormente, a presença de uma "vedação" entre o lado superior da coluna e o filme de vedação superior não é crítica, mas, nessa forma simples, a entrada 116 é, não obstante, mais ou menos vedada com relação ao reservatório com o ingrediente.

É preferível que o pacote seja preenchido com o ingrediente líquido até um nível a uma distância abaixo do lado superior da coluna cen-

tral. Para a técnica de enchimento também é vantajoso se o nível do ingrediente se encontrar a uma distância abaixo da borda superior do pacote.

É concebível que o ingrediente líquido esteja presente na coluna depois do enchimento e/ou que a coluna seja relativamente curta com seu lado superior se encontrando a uma distância abaixo do filme de vedação, possivelmente abaixo do nível do ingrediente.

Nesse exemplo, pode-se observar também que na posição inicial o lado de baixo da coluna 110 se encontra no plano do lado de baixo do fundo 102.

Como é preferido, um filme de vedação interior é fornecido, filme de vedação esse que é colocado ao longo do fundo da abertura de fluxo de saída 120 no lado de baixo do fundo do pacote. O dito filme de vedação 141 é visível na figura 6a.

O lado de baixo da coluna 110 na posição inicial se encontra preferivelmente contra o filme de vedação inferior 141.

O dito filme de vedação inferior 141 é fixado no lado de baixo do fundo em uma região 142 em torno da porção flexível 140 do fundo. O dito filme 141 é preferivelmente localizado antes do enchimento (e, possivelmente, da esterilização) do pacote.

Os versados na técnica compreenderão que quando a coluna 110 é pressionada para baixo para a posição de distribuição, a porção de fundo 110b da coluna 110 atinge com força o dito filme inferior 141 e se rompe, nesse caso, perfura, o dito filme 141, de modo que a abertura de fluxo de saída 120 seja aberta. O filme inferior 141 aqui permanece aderido ao fundo 102 na região anular 142.

Nesse exemplo, também é possível se observar que a parede circunferencial 103 se projeta abaixo do fundo 102 e possui uma borda inferior 105 que define uma superfície de suporte plana imaginária do pacote 100, de forma que o pacote possa ser localizado com a borda inferior da parede circunferencial de forma estável em uma superfície. Nesse caso, o filme de vedação inferior 141 se encontra mais alto do que a dita borda inferior 105, de modo que danos indesejáveis ao dito filme 141 sejam evitados, por

exemplo, durante o manuseio/transporte do pacote quando o mesmo está sendo preenchido em uma máquina de enchimento.

Para a estabilidade do corpo 110, nervuras co-moldadas 107 são fornecidas entre o fundo 102 e a porção da parede circunferencial 103 que se projeta para baixo.

A porção Venturi 130 ilustrada possui uma passagem estreita 132, nesse exemplo, que é adaptada para a espuma de leite, possuindo um diâmetro de 0,8 milímetros, seguida por uma câmara 133 com um diâmetro maior, aqui de 1,2 milímetros. Será claro para os versados na técnica que para outros ingredientes e/ou líquido base, as dimensões e o formato da porção Venturi podem ser selecionados diferentemente.

No que se refere à porção Venturi 130, pode-se observar adicionalmente nesse exemplo que da câmara 133 da porção Venturi 130 até a abertura de fluxo de saída 120 o canal possui uma seção transversal substancialmente uniforme, que, em qualquer caso, é maior do que o diâmetro da passagem estreita 132. Isso é vantajoso, entre outros motivos, pelo fato de, se o pacote tiver sido esvaziado e o líquido ainda estiver sendo alimentado para o canal, um jato rápido é distribuído através da dita passagem 132 e permanece fora da parede circundante até que alcance a abertura de fluxo de saída 120, de modo que não seja perturbado. O dito jato rápido pode então ser utilizado para espumar, ou espumar adicionalmente, a mistura distribuída anteriormente.

A porção Venturi 130 aqui se encontra substancialmente no nível da porção circundante do fundo 102, de forma que nenhum "transporte ascendente" do ingrediente é necessário e o reservatório pode ser esvaziado bem e rapidamente. Para fins do bom esvaziamento do pacote, aqui as passagens 131 na coluna 110 possuem, cada uma, uma abertura de fluxo de entrada perto da região circundante do fundo.

Adicionalmente, uma ou mais passagens 131, nesse exemplo, duas, dispostas diametralmente opostas uma à outra, são fornecidas na coluna 110 com uma abertura de fluxo de entrada correspondente na circunferência externa da coluna, para alimentação do ingrediente para a porção

Venturi. As passagens 131 têm formato de funil, quando observadas a partir da abertura de fluxo de entrada para a porção Venturi. Adicionalmente, as passagens 131 são localizadas em um ângulo chanfrado para baixo, quando observadas a partir de uma abertura de fluxo de entrada para a porção Venturi.

5

É destacado que no pacote ilustrado apenas uma ou mais passagens 131 para o ingrediente líquido conectam a porção Venturi 130, e nenhuma passagem adicional na coluna para sucção de ar para a porção Venturi. Não é considerado necessário para fins de qualidade de espumação, e produz uma construção simples.

10

A figura 10 ilustra de forma diagramática uma lança 170 agindo sobre a coluna 110 e, dessa forma, pressionando a coluna 110 para baixo para sua posição de distribuição.

15

Pode-se observar que a porção flexível do fundo 140 agora forma um funil voltado para baixo, de forma que todo o ingrediente líquido passe através das aberturas de fluxo de entrada, que estão agora baixas, dentro das passagens 131.

20

Quando a lança 170 é removida novamente (ou o pacote é removido da lança), a porção flexível de recuperação de formato 140 no fundo garantirá que a coluna 110 e a porção flexível circundante do fundo se movam de volta novamente para, ou pelo menos na direção da posição inicial. No processo as aberturas de fluxo de entrada agora alcançam uma posição mais alta do que o fundo circundante, de modo que qualquer resíduo de ingrediente não vaze para fora do pacote através da abertura de fluxo de saída 120.

25

30

Para facilitar a colocação do pacote em um dispositivo, a parede circunferencial 102 deve ser cilíndrica e para que a coluna 110 seja disposta no eixo geométrico da parede circunferencial cilíndrica, a entrada 116 do canal 115 sendo, da mesma forma, disposta no dito eixo geométrico, e a abertura de fluxo de saída 120 preferivelmente também sendo disposta no dito eixo geométrico. Essa disposição concêntrica dos componentes também facilita o manuseio em uma máquina de enchimento.

Um sistema para a preparação de um produto alimentício adequado para consumo humano, isso é, uma bebida ou componente de uma bebida, em particular para preparação de espuma de leite para um cappuccino, será agora explicado com referência à figura 11.

5 A figura 11 ilustra um dispositivo 200, nesse exemplo destinado a uso doméstico. O dito dispositivo 200 possui um alojamento 201 com uma base 202, uma porção de alojamento ereta 203 e uma porção de alojamento pendente 204. Obviamente, outras modalidades também são concebíveis.

Um retentor 210 para acomodar e reter um pacote de acordo
10 com a invenção (aqui, como um exemplo, o pacote 100) está presente no dispositivo em uma posição de distribuição no dispositivo. O retentor 210 acomoda o pacote 100 na posição normal, com o fundo para baixo e o filme de vedação superior para cima. Em particular, o pacote 100 se apóia em sua
15 borda inferior 105 no retentor. Existe uma abertura 211 no retentor 210 em linha com a abertura de fluxo de saída 120, de forma que o jato de mistura ou líquido base possa esguichar em uma direção descendente a partir do
pacote e então através da abertura 211 para dentro da caneca 300 ou outro
retentor de bebidas. A dita abertura 211 é tão grande que a mistura não faz
contato com o retentor 210, de forma que a sujeira é evitada.

20 Como mencionado anteriormente, a preparação de espuma de leite, na qual o pacote 100 é preenchido com um ingrediente de leite, será explicada aqui como um exemplo.

As instalações indicadas em geral pelo dispositivo de alimentação de líquido base estão presentes no dispositivo 200, aqui para a prepara-
25 ção e alimentação de água quente para o pacote 100.

Um tanque de suprimento 220 para um suprimento de água pode ser observado, aqui um tanque 220 que pode ser removido pelo usuário e reabastecido sob a torneira, e que possui uma válvula de fechamento automático 221 que fecha quando o tanque de suprimento é desconectado do
30 dispositivo.

Um circuito de água está presente no alojamento do dispositivo, o dito circuito de água possuindo um sistema de um ou mais tubos, e, adi-

cionalmente, possuindo uma bomba elétrica 225 e um conjunto de aquecimento para aquecer o líquido base, aqui um aquecedor de água elétrico de fluxo 230, para suprimento de líquido base quente, preferivelmente não fervendo, preferivelmente acima de 70°C, para a lança. Se for desejado, uma ou mais válvulas, preferivelmente válvulas eletricamente controláveis, podem ser fornecidas no circuito de água. Ao invés de ser um aquecedor de água de fluxo, o aquecedor de água também pode ser um aquecedor de água quente, ou uma combinação dos dois.

O circuito de água é conectado a uma lança 240, que é montada, em uma posição estacionária, no lado de baixo da porção pendente 204 do alojamento 201, a dita lança sendo situada na posição de distribuição.

Como explicado anteriormente, a lança 240 é adaptada para perfurar o filme de vedação superior do pacote 100 e para conectar ao canal 115 na coluna 110, de forma que a água possa ser alimentada através da lança 240 para o canal 115 e, dessa forma, com base no efeito Venturi, o ingrediente flua através de uma ou mais passagens 131 para a porção Venturi e seja misturado com a água, e a mistura seja distribuída através da abertura de fluxo de saída 120, para a caneca 300 disposta na base 202.

Como descrito, a lança 240 age sobre a coluna 110 a fim de pressionar a dita coluna para baixo e também para romper o filme inferior 141. Isso exige um movimento relativo entre o retentor 210 e a lança 240, que pode ser alcançado de muitas formas diferentes.

O dispositivo 200 é preferivelmente fornecido com um meio de deslocamento operável (manualmente, eletricamente ou similar) que é adaptado para produzir um movimento relativo do retentor 210 para o pacote 100 com relação à lança 240, de forma que quando o meio de deslocamento é operado a lança 240 perfure o filme de vedação superior do pacote, e o filme de vedação inferior 141 também seja rompido no processo.

Em uma modalidade simples o meio de deslocamento é um mecanismo de alavanca manualmente controlável 270, por exemplo, com uma alça 271 no lado dianteiro da porção pendente 204 do alojamento.

Nesse exemplo o retentor 210 é removido pelo usuário, e pode

então ser preenchido com o pacote, depois do que o retentor pode ser substituído em um transportador 250 pertencente ao dispositivo.

5 O transportador 250 é conectado ao mecanismo de alavanca 270 e pode ser movido para cima e para baixo pela operação do dito mecanismo.

Um ou mais guias verticais são preferivelmente fornecidos no dispositivo, guias esses que orientam o transportador 250 substancialmente na direção vertical com relação ao alojamento 201.

10 O retentor 210 pode ser preferivelmente empurrado do lado dianteiro para dentro do transportador 250, de forma que o consumidor possa primeiro remover o retentor 210, possa colocar o pacote 100 no mesmo, e possa então deslizar o retentor 210 de volta para dentro do transportador 250. A operação da alça 271 então faz com que o transportador 250 se mova para cima com o retentor 210 e o pacote 100. A lança 240 então se move
15 contra o filme superior e perfura o dito filme, e a coluna 110 é então pressionada para baixo com relação ao pacote 100 que está se movendo para cima. Dessa forma, o pacote 100 alcança a posição da figura 10.

Colocando em operação a alimentação de água quente para a lança 240 agora resulta em uma primeira mistura do ingrediente, nesse exemplo leite, e a água quente sendo distribuída para dentro da caneca 300.
20 Quando o pacote está vazio, um jato de água quente é esguichado a alta velocidade, isso é, devido à passagem estreita da porção de Venturi, através do pacote 100 para dentro da caneca, e na mistura de leite e água distribuída anteriormente, jato esse que é, dessa forma, formado em uma espuma
25 de leite estável de alta qualidade.

Depois da distribuição, o transportador 250 pode ser movido para baixo novamente pela operação do mecanismo 270, e o retentor 210 pode ser removido e o pacote vazio 100 jogado fora.

30 Durante a distribuição não tem havido contato entre o jato de mistura e o dispositivo, de forma que nenhuma sujeira ocorra. O canal 115 do pacote foi enxaguado pela corrente de água, de forma que nenhum leite pingue também. Adicionalmente, quando o transportador 250 move para

baixo a coluna 110 é movida para cima novamente pela porção de recuperação de formato 140, de forma que qualquer resíduo no pacote não alcance as passagens 131 se o pacote for mantido mais ou menos reto.

5 Como mencionado anteriormente, é adicionalmente concebível se dispor um conjunto de preparação e distribuição adicional no alojamento do dispositivo para fins de preparo, com base em um segundo ingrediente, que difira do ingrediente no pacote mencionado acima de acordo com a invenção, um segundo produto alimentício diferente adequado para consumo humano, por exemplo, uma bebida ou componente de uma bebida, por exemplo, para café.

10 O conjunto de preparação e distribuição adicional possui preferivelmente um orifício de distribuição correspondente para distribuição do produto alimentício preparado com base no segundo ingrediente, orifício de distribuição esse que é preferivelmente situado perto da abertura de fluxo de saída do primeiro pacote, na posição de distribuição do dito pacote (ou pode ser levado para essa posição se o orifício de distribuição for móvel), de tal forma que uma caneca ou outro retentor dentro do qual as correntes do primeiro pacote e o orifício de distribuição são distribuídas não precise ser movido, e possa então receber ambas as correntes (em sucessão, simultaneamente ou com uma determinada sobreposição de tempo). Essa distância

15 20 mútua é preferivelmente não superior a 5 centímetros.

Uma modalidade adequada do dispositivo é para a preparação de café com o dito conjunto de preparação e distribuição adicional. Com o primeiro pacote, que é preferivelmente projetado de acordo com a invenção, a espuma de leite pode então ser feita, e o café pode ser preparado subsequentemente com a estação adicional, café esse que pode então fluir através da espuma, de forma que uma camada de espuma de leite seja produzida no café, como no caso de um cappuccino.

25

O conjunto de preparação e distribuição adicional pode ser adaptado, por exemplo, para a preparação de café com base em grãos de café, caso no qual um dispositivo de moagem para os grãos é fornecido.

30

O conjunto de preparação e distribuição adicional é preferivel-

mente adaptado para acomodar e reter um segundo pacote cheio com o segundo ingrediente, por exemplo, um ingrediente de preparação de café.

O segundo ingrediente é preferivelmente destinado à combinação com o mesmo líquido que o ingrediente do primeiro pacote, por exemplo, com água (água quente), caso no qual o conjunto de preparação e distribuição adicional é conectado ao meio de alimentação de líquido e é equipado para distribuir o segundo ingrediente combinado com o líquido.

O segundo pacote é preferivelmente um pacote descartável preenchido com uma única porção do segundo ingrediente, por exemplo, um sachê de café ou uma xícara de metal cheia com um ingrediente de café, ou um cartucho ou similar. O segundo ingrediente não, obviamente, precisa ser líquido, dependendo do ingrediente e do segundo pacote, e pode, se desejável, estar na forma de pó ou em outra forma.

O segundo pacote é, por exemplo, um pacote já disponível no mercado, exemplos dos quais são o sachê de café, um cartucho plástico, uma cápsula de metal, um sachê flexível, etc. Tais pacotes diferem claramente do pacote de acordo com a invenção. É concebível que um pacote de acordo com a invenção seja da mesma forma preenchido com o segundo ingrediente, caso no qual é então preferível se tornar pelo menos as dimensões desse pacote diferentes, de forma que o usuário não cometa erros.

Como será explicado abaixo em detalhes com referência a um exemplo, o segundo pacote pode ser um sachê de café, caso no qual o sistema compreende, adicionalmente, uma porção de retenção de sachê de café, o dispositivo possuindo uma porção correspondente que forma uma câmara com a porção de retenção de sachê de café quando contigüidade foi alcançada, a dita câmara possuindo uma entrada para alimentação de água quente e uma saída para café, possivelmente uma saída adaptada para criar o café com uma camada cremosa de espuma relativamente fina.

É preferível se fornecer um transportador comum, que forma o retentor para um primeiro pacote com um primeiro ingrediente, preferivelmente o pacote de acordo com a invenção, e para um segundo pacote contendo um segundo ingrediente. Nesse caso ambos os pacotes são preferi-

velmente pacotes descartáveis. Por exemplo, o segundo pacote é um pacote de preparação de café de dose única, por exemplo, um sachê de café. Nesse caso é preferível que o transportador comum seja equipado para acomodar uma porção de retenção de sachê de café contendo um sachê de café.

5 Em uma possível modalidade o conjunto de distribuição adicional do dispositivo é adaptado para a preparação e distribuição de uma bebida, tal como café, ou outro produto alimentício, com base em um segundo ingrediente com o qual um segundo pacote é preenchido, segundo pacote esse que está na forma de um pacote de armazenamento, isso é, contém o
10 segundo ingrediente para vários preparos. Isso pode ser, por exemplo, para máquinas de café para uso em comércio, etc. Por exemplo, a bebida, tal como café, é feita com base em um segundo pacote com um suprimento de um extrato para mistura com água, armazenado em um pacote adequado (saco na caixa ou similar).

15 Em uma possível modalidade o dispositivo, com ou sem o conjunto de preparo e distribuição adicional, contém um depósito para acomodar no mesmo um número de pacotes de acordo com a invenção, além de um mecanismo de alimentação automática para remoção de um pacote de cada vez do depósito e alimentação do mesmo para a posição de distribuição no
20 dispositivo se o preparo de um produto alimentício na base do dito pacote for desejado. Tais depósitos e mecanismos de alimentação são conhecidos no campo de máquinas de preparo de bebida e podem ser adaptados ao pacote de acordo com a invenção pelos versados na técnica.

25 A figura 12 ilustra de forma diagramática uma variação do retentor 210, que aqui tem um recesso de acomodação 213 para um pacote de acordo com a invenção, por exemplo, o pacote 100, e um recesso de acomodação 214 para um sachê de café, nesse exemplo, para uma porção de retenção de sachê de café removível dentro da qual ou na qual o sachê de café (ou um número de sachês de café empilhados) podem ser colocados.

30 A feitura do café com base em um sachê de café e os componentes técnicos do dispositivos a serem utilizados para esse fim são geralmente conhecidos, por exemplo, a partir de EP 904 717 e WO 03/026470,

nos quais se tenta preparar uma bebida similar ao cappuccino.

Em adição à lança 240, o dispositivo 200 também possui uma porção 320 que juntamente com o retentor 210 forma uma câmara (quando o transportador 250 foi movido para cima) em torno dos sachês de café, câmara essa que é conectada ao circuito de água. Dessa forma a água quente
5 pode ser alimentada sob pressão limitada para a dita câmara, e o café pode ser preparado. O dito café então flui através de um tubo 215 para um ou mais orifícios de distribuição 216, 217 do retentor 210.

Pode-se observar que um ou mais orifícios de distribuição 216,
10 217 são situados tão perto da abertura 211 que todas as correntes que saem ou atravessam os mesmos abrem para dentro da caneca 300 ou similar.

A figura 13 ilustra de forma muito diagramática o retentor 210 da figura 12 com o pacote 100 e com um sachê de café 310 localizado em uma porção 311 que o usuário coloca no retentor 210 (no recesso de acomoda-
15 ção 214). Adicionalmente, a lança 240 é ilustrada, como também a porção 320, que juntamente com a porção 311 forma uma câmara em torno do sachê 310 quando o transportador 250 no qual o retentor foi colocado é movido para cima. Como destacado, muito é sabido no campo de preparo de café com um sachê e porções correspondentes, entre outros, a partir da literatura
20 de patente. A inclusão de um ou mais detalhes no dispositivo de acordo com a invenção será obténível para os versados na técnica.

O circuito de água agora compreende uma ou mais válvulas controladas eletricamente 235, entre o aquecedor 230, por um lado, e a lança 240 e a porção 320, por outro lado. As ditas uma ou mais válvulas 235 pos-
25 sibilitam primeiro a alimentação da água quente para a lança 240 e depois de uma camada de espuma de leite ter sido formada na caneca 300, a feitura do café pela alimentação da dita água para a câmara contendo o sachê 310. O dito café então passa para a espuma e afunda através da mesma.

O retentor 210 é preferivelmente feito de plástico e pode ser uti-
30 lizado em lava-louças.

O retentor 210 é fornecido com um ou mais elementos de posicionamento, furos 218 nesse caso, que podem interagir com elementos de

posicionamento complementares do alojamento do dispositivo a fim de, dessa forma, garantir a posição correta do retentor com relação à lança 240 e qualquer porção de formação de câmara 320 (isso ocorrendo, por exemplo, com relação à vedação na câmara para o sachê de café).

5 Será claro que o dispositivo de deslocamento para o transportador 250 também pode ser de um tipo elétrico.

 Será claro que o transportador 250 também pode ser eliminado, e o retentor 210 pode ser conectado diretamente com um mecanismo de deslocamento adequado do dispositivo.

10 Em uma variação do dispositivo ilustrado de forma diagramática na figura 14 a lança 240 pode ser disposta de forma a ser móvel, movida para cima e para baixo, preferivelmente conectada a uma mangueira flexível 241, e movida por meio de um primeiro dispositivo de deslocamento correspondente 242 do dispositivo. O retentor 210 para o pacote 100 (e qualquer
15 outro pacote no retentor) é da mesma forma móvel, móvel para cima e para baixo, por meio de um segundo dispositivo de deslocamento correspondente do dispositivo, nesse exemplo, já explicado com referência à figura 11. Para
20 uso do sistema o usuário primeiro opera o segundo dispositivo de deslocamento, de forma que o retentor e o pacote no mesmo e retido pelo mesmo movam para a posição de distribuição no dispositivo. Na versão possuindo
também uma porção de retentor de sachê de café esse movimento faz com que a câmara se feche em torno do sachê de café. O usuário então opera o
primeiro dispositivo de deslocamento 241, que move a lança 240 de tal forma que a lança conecta o canal. O primeiro dispositivo de deslocamento po-
25 de ser acionado eletricamente, de forma que a operação de um botão coloque o dito dispositivo em operação, seguido adequadamente pelo ligar da bomba e do aquecedor de água, quando a bomba 225 é ligada, para colocar um acionador adequado, por exemplo, uma sanfona, em operação para mover a lança.

30 Será claro para os versados na técnica que ao invés de um sachê de café, o sistema e o dispositivo também podem ser equipados para acomodar outro pacote de porção com um ingrediente adequado, tal como

um ingrediente de preparo de bebida, por exemplo, um sachê flexível ou um cartucho plástico feito de vários componentes, por exemplo, do tipo sendo colocado no mercado sob a marca registrada Tassimo ou, por exemplo, uma cápsula de metal, por exemplo, do tipo sendo colocado no mercado sob a marca registrada Nespresso. Como é sabido, os cartuchos Tassimo feitos de vários componentes estão disponíveis não apenas preenchidos com ingrediente de café, mas também com um ingrediente de chocolate para o preparo de chocolate quente. A invenção pode então ser utilizada para fazer espuma de leite.

10 É concebível também que um dispositivo acomode apenas o pacote de acordo com a invenção a ser produzida, por exemplo, a fim de primeiro fazer uma quantidade de espuma de leite em uma caneca em casa. O café ou outra bebida pode então ser feito utilizando-se um dispositivo separado, por exemplo, um dispositivo de sachê de café ou outro dispositivo do tipo mencionado aqui, e o café ou outra bebida é então distribuído para dentro da dita caneca. Tal dispositivo de acordo com a invenção pode então ter um pequeno tanque de suprimento para água, por exemplo, com uma capacidade de não mais de 250 ml, de forma que o dispositivo possa ser pequeno e ocupar pouco espaço.

20 A figura 15 ilustra um pacote alternativo 1000 de acordo com a invenção, que funciona bem com uma lança 2400 de um dispositivo (não ilustrado em qualquer detalhe adicional) e juntamente com o dito dispositivo forma um sistema alternativo de acordo com a invenção do tipo descrito na reivindicação 79.

25 Será claro que todos os tipos de detalhes do pacote já forma explicados, detalhes esses que podem ser utilizados separadamente ou em combinação se desejado no pacote descrito na reivindicação 79. O dispositivo pode, a princípio, ser projetado de acordo com os dispositivos descritos anteriormente, como será claro para os versados na técnica.

30 O pacote 1000 ilustrado é preenchido ou pode ser preenchido com uma porção de um ingrediente líquido que é destinado à mistura com um líquido base para o preparo do produto alimentício. Um filme de vedação

superior que é perfurado pela lança 2400 é preferivelmente fornecido.

O pacote 1000 possui um corpo com um fundo e uma parede circunferencial, o corpo possuindo, adicionalmente, uma coluna 1100, que é conectada a uma porção situada preferivelmente de forma central 140 do fundo, coluna essa 1100 que possui uma porção que se projeta para cima a partir do fundo para um lado superior da coluna.

Na versão ilustrada a porção 140 do fundo é flexível, de tal forma que a coluna seja móvel, preferivelmente elasticamente móvel, descendo e possivelmente subindo novamente.

Um canal se estende através da coluna 1100 a partir de uma entrada no lado superior da coluna para uma abertura de fluxo de saída 120 no lado de baixo da coluna.

Diferentemente das modalidades preferidas ilustradas anteriormente, a coluna 1100 nesse caso não é fornecida com uma porção Venturi completa, mas a dita porção Venturi é totalmente formada na lança (não ilustrada), ou a porção Venturi (e possivelmente também uma ou mais passagens conectando à mesma) é formada pela interação da porção inferior da lança com a porção adjacente da coluna (vide figura 15).

O dispositivo (não ilustrado em qualquer detalhe adicional) compreende adicionalmente um retentor para acomodar e reter o pacote em uma posição de distribuição no dispositivo e dispositivo de alimentação de líquido base, do qual a lança 2400 disposta na posição de distribuição faz porção.

Como pode ser observado, a lança 2400 pode ser colocada na entrada do canal na coluna 1100, de forma que o líquido base possa ser alimentado através do canal.

Pode-se observar que o lado de baixo da lança 2400 juntamente com uma porção adjacente da coluna 1100 forma uma porção Venturi à qual uma ou mais passagens 130, formadas na coluna, conectam de tal forma que, quando o líquido base é alimentado através da mesma, um efeito Venturi ocorre e o ingrediente passa através de uma ou mais passagens para dentro da porção Venturi e se mistura com o líquido base, mistura essa que é distribuída na abertura de fluxo de saída 120 da coluna.

Será claro que isso torna o desenho simples do pacote algo possível.

REIVINDICAÇÕES

1. Pacote para uma porção de um produto alimentício líquido solúvel com um diluente, pacote esse que compreende:

um reservatório para conter uma porção do produto alimentício solúvel com um diluente, reservatório esse que possui uma abertura de enchimento;

uma vedação de reservatório para fechar o reservatório;

um elemento de mistura para misturar o produto alimentício líquido solúvel com o diluente,

caracterizado pelo fato de que o elemento de mistura compreende:

uma câmara de mistura, câmara de mistura essa que possui uma abertura de fluxo de saída para distribuir o produto alimentício líquido diluído com o diluente;

um dispositivo de alimentação de líquido para alimentar o produto alimentício líquido solúvel a partir do reservatório para a câmara de mistura;

um canal de alimentação para alimentar o diluente para a câmara de mistura, canal de alimentação esse que possui uma primeira porção e uma segunda porção, a segunda porção possuindo uma abertura de fluxo de saída que abre para dentro da câmara de mistura, e a seção transversal da segunda porção sendo menor do que a seção transversal da primeira porção e a seção transversal da câmara de mistura até determinado ponto que quando o diluente é alimentado para a câmara de mistura um efeito Venturi ocorre na câmara de mistura, e

o reservatório e o elemento de mistura sendo produzidos de forma monolítica por moldagem por injeção.

2. Pacote, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o reservatório possui um fundo e na posição do fundo o elemento de mistura é conectado de forma a ser integral com o reservatório.

3. Pacote, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que na posição do elemento de mistura o fundo possui uma porção

flexível.

4. Pacote, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a porção flexível está na forma de uma protuberância, protuberância essa que possui uma forma biestável com uma primeira e uma
5 segunda posições estáveis.

5. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a abertura de fluxo de saída da câmara de mistura é fornecida com uma vedação que pode ser rompida ou removida.

6. Pacote, de acordo com as reivindicações 4 e 5, caracterizado
10 pelo fato de que a vedação da abertura de fluxo de saída da câmara de mistura pode ser removida ou quebrada tirando-se a protuberância no fundo do reservatório da primeira posição estável para a segunda posição estável.

7. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o elemento de mistura é localizado
15 substancialmente no centro do reservatório.

8. Pacote, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a vedação de reservatório também veda o canal de alimentação para o diluente.

9. Pacote, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo
20 fato de que a vedação de reservatório pode ser rompida ou removida na posição do canal de alimentação.

10. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o pacote é um pacote descartável para uso
único.

25 11. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que o pacote é esterilizável.

12. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de que a segunda porção do canal de
alimentação conecta com a primeira porção do canal de alimentação em um
30 local além do ponto mais baixo da primeira porção do canal de alimentação.

13. Pacote descartável preenchido com uma porção de um ingrediente líquido destinado à mistura com um líquido base para o preparo

de um produto alimentício adequado para consumo humano, pacote esse que possui um corpo plástico com um fundo e uma parede circunferencial, a borda superior da parede circunferencial limitando uma abertura, abertura essa do pacote preenchido que é hermeticamente vedada por um filme de vedação superior, que é fixado em sua circunferência na borda superior, o filme de vedação superior podendo ser quebrado, preferivelmente perfurado, de modo que uma lança de alimentação de líquido base possa passar através do filme de vedação, o corpo plástico apresentando ainda uma coluna, sendo que através da dita coluna se estende um canal de uma entrada na parte superior da coluna, a lança de alimentação de líquido pode ser conectada à entrada do canal na coluna, com o resultado de que o líquido base poder ser alimentado através do canal, caracterizado pelo fato de que o corpo plástico monolítico é um corpo plástico monolítico moldado por injeção onde a coluna central é integral a uma porção central do fundo e apresentando uma porção que se projeta para cima a partir do fundo para um lado superior da coluna, o canal da coluna se estendendo para uma abertura de fluxo de saída na parte de baixo da coluna, o canal possuindo uma porção Venturi à qual são conectadas uma ou mais passagens formadas na coluna para o ingrediente, de tal forma que quando o líquido base é alimentado através do canal um efeito Venturi ocorre e o ingrediente atravessa as uma ou mais passagens para dentro da porção Venturi e se mistura com o líquido base, mistura essa que é distribuída na abertura de fluxo de saída da coluna.

14. Pacote, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o fundo possui uma porção flexível, de forma que a coluna seja móvel, preferivelmente elasticamente móvel, descendo e subindo novamente com relação à borda superior do corpo se desejado.

15. Pacote, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o fundo possui uma porção flexível anular em torno da coluna.

16. Pacote, de acordo com a reivindicação 13 ou 14, caracterizado pelo fato de que a coluna é móvel entre uma posição inicial

mais alta e uma posição de distribuição mais baixa com relação à borda superior do corpo, preferivelmente com uma diferença de altura de pelo menos 3 milímetros.

5 17. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 16, caracterizado pelo fato de que o fundo possui uma porção flexível com um desenho biestável, de forma que a coluna possua uma posição estável em uma posição inicial e em uma posição de distribuição.

10 18. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 17, caracterizado pelo fato de que o fundo possui uma porção flexível em torno da coluna, a dita porção flexível observada em cada seção vertical estando na forma de uma ou mais ondulações.

15 19. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 18, caracterizado pelo fato de que o lado superior da coluna se apóia contra o lado inferior do filme de vedação superior quando o pacote é fechado.

20 20. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 19, caracterizado pelo fato de que o canal da porção Venturi para a abertura de fluxo de saída possui uma seção transversal substancialmente uniforme.

20 21. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 20, caracterizado pelo fato de que o pacote é fornecido com uma vedação inferior que veda a abertura de fluxo de saída e pode ser aberta ou removida no momento de uso.

25 22. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 21, caracterizado pelo fato de que o pacote possui um filme de vedação inferior, que é colocado ao longo do fundo da abertura de fluxo de saída no lado de baixo do fundo do pacote.

30 23. Pacote, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de que uma porção do fundo é flexível, de forma que a coluna seja móvel para baixo com relação à borda superior do corpo, e o filme de vedação inferior possa ser rompido ao longo do fundo da abertura de fluxo de saída pela movimentação da coluna para baixo a partir de uma posição

inicial mais alta para uma posição de distribuição mais baixa.

24. Pacote, de acordo com a reivindicação 22 ou 23, caracterizado pelo fato de que o corpo do pacote é projetado de forma que forme uma superfície de suporte do pacote, superfície de suporte essa que se encontra a uma distância abaixo do filme de vedação inferior, de forma que o filme de vedação inferior se encontre mais para cima do que qualquer superfície de suporte quando o pacote é colocado no mesmo.

25. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 23, caracterizado pelo fato de que a parede circunferencial se projeta abaixo do fundo e possui uma borda inferior que forma uma superfície de suporte do pacote, de modo que o pacote possa ser colocado com a borda inferior da parede circunferencial em uma posição estável em uma superfície de suporte e o filme de vedação inferior nesse caso se encontre mais para cima do que a dita superfície de suporte.

26. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 25, caracterizado pelo fato de que a coluna possui, adicionalmente, uma porção que se projeta abaixo do fundo, em uma modalidade, de acordo com a reivindicação 28 ou 29, terminando preferivelmente a uma distância acima da superfície de suporte do pacote.

27. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 25, caracterizado pelo fato de que uma ou mais passagens, preferivelmente duas localizadas de forma diametralmente oposta uma à outra, na coluna possuem, cada uma, uma abertura de fluxo de entrada na circunferência externa da coluna para a alimentação do ingrediente para a porção de Venturi.

28. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 27, caracterizado pelo fato de que as uma ou mais passagens na coluna têm formato de funil, observadas a partir de uma abertura de entrada de fluxo correspondente na circunferência externa da coluna na direção da porção Venturi.

29. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 28, caracterizado pelo fato de que as uma ou mais passagens na coluna

são localizadas em um ângulo inclinado para baixo, observado a partir de uma abertura de entrada de fluxo na circunferência externa da coluna na direção da porção Venturi.

5 30. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 29 , caracterizado pelo fato de que as uma ou mais passagens na coluna possuem uma abertura de fluxo de entrada perto do topo da região que cerca o fundo.

10 31. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 30 , caracterizado pelo fato de que o corpo possui na borda superior da parede circunferencial um flange circunferencial direcionado para fora no qual o filme de vedação superior é fixado.

15 32. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 31 , caracterizado pelo fato de que o fundo possui uma porção flexível de recuperação elástica de formato em torno da coluna, de forma que a coluna seja móvel para baixo com relação à borda superior da parede circunferencial de uma posição inicial para uma posição de distribuição, e depois da distribuição da mistura seja móvel de volta novamente de forma a recuperar seu formato.

20 33. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 18, 23, 32, caracterizado pelo fato de que na posição inicial as aberturas de fluxo de entrada de uma ou mais passagens se encontrem mais altas do que a região do fundo que se encontra fora da porção flexível.

25 34. Pacote, de acordo com as reivindicações de 14 a 18, 23, 32, 33, caracterizado pelo fato de que a conexão da porção flexível do fundo com a coluna em uma posição inicial da coluna se encontra mais alta do que a porção do fundo que se encontra em torno da porção flexível.

30 35. Pacote, de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que a conexão da porção flexível do fundo com a coluna em uma posição de distribuição da coluna se encontra mais para baixo do que a porção do fundo que se encontra em torno da porção flexível.

36. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 35 , caracterizado pelo fato de que a parede circunferencial, a coluna e a

abertura de entrada do canal são concêntricos com relação a um eixo geométrico do pacote, a abertura de fluxo de saída também sendo preferivelmente concêntrica com relação ao dito eixo geométrico.

5 37. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 36 , caracterizado pelo fato de que o pacote contém um ingrediente de preparo de bebida líquida.

38. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 37, caracterizado pelo fato de que o pacote é esterilizado antes do enchimento, e contém, por exemplo, um ingrediente de leite líquido, por
10 exemplo, um concentrado de leite, por exemplo, leite, que foi aquecido entre 116 e 122°C por 1 a 5 segundos.

39. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 38 , caracterizado pelo fato de que a porção Venturi possui uma passagem estreita com um diâmetro de 0,8 milímetros, e entre a dita passagem estreita
15 e a abertura de fluxo de saída possui uma câmara com um diâmetro de 1,2 milímetros.

40. Pacote, de acordo com a reivindicação 22, 23 ou 24, caracterizado pelo fato de que o filme de vedação inferior é fixado ao lado de baixo do fundo em uma região anular em torno da porção flexível do fundo.

20 41. Pacote, de acordo com a reivindicação 22, 23, 24 ou 40, caracterizado pelo fato de que o lado de baixo da coluna central na posição inicial se apóia contra o filme de vedação inferior.

42. Pacote, de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 41, caracterizado pelo fato de que o pacote é preenchido com o
25 ingrediente líquido até um nível a uma distância abaixo da borda superior da coluna central.

43. Pacote preenchido ou a ser preenchido com uma porção de um ingrediente líquido que deve ser misturado com um líquido base para a
30 preparação de um produto alimentício adequado para consumo humano, pacote esse que possui um corpo com um fundo e uma parede circunferencial, no qual o corpo possui adicionalmente uma coluna, através da qual se estende um canal desde uma entrada na parte de cima da

coluna, na qual uma lança de alimentação de líquido base pode ser colocada em contato com a coluna, através da dita lança de alimentação o líquido base pode ser alimentado através do canal, caracterizado pelo fato de que a coluna é conectada a uma porção do fundo que é preferivelmente situado de forma centralizada, coluna essa que possui uma abertura de saída de fluxo na parte de superior da coluna e possui uma porção que se projeta para cima a partir do fundo para um lado superior da coluna, onde a porção do fundo é flexível, de forma que a coluna seja móvel, preferivelmente elasticamente móvel, que desce e volta para cima novamente se desejado, com o resultado que a coluna se move de uma posição inicial situada mais para cima para uma posição de distribuição situada mais para baixo, canal esse que possui uma porção de Venturi à qual uma ou mais passagens formadas na coluna para conexão de ingrediente, de tal forma que quando o líquido base é alimentado através do canal um efeito Venturi ocorre e o ingrediente passa através de uma ou mais passagens para dentro da porção de Venturi e mistura com o líquido base, mistura essa que é distribuída na abertura de fluxo de saída da coluna.

44. Pacote, de acordo com a reivindicação 43, caracterizado pelo fato de que o pacote é um pacote descartável que é preenchido com o ingrediente através de uma abertura de enchimento, preferivelmente limitada pela borda superior da parede circunferencial e preferivelmente fechada por um filme de vedação superior.

45. Pacote, de acordo com a reivindicação 43, caracterizado pelo fato de que o pacote é reutilizável e a coluna é móvel várias vezes, preferivelmente pelo menos 100 vezes, entre a posição inicial e a posição de distribuição.

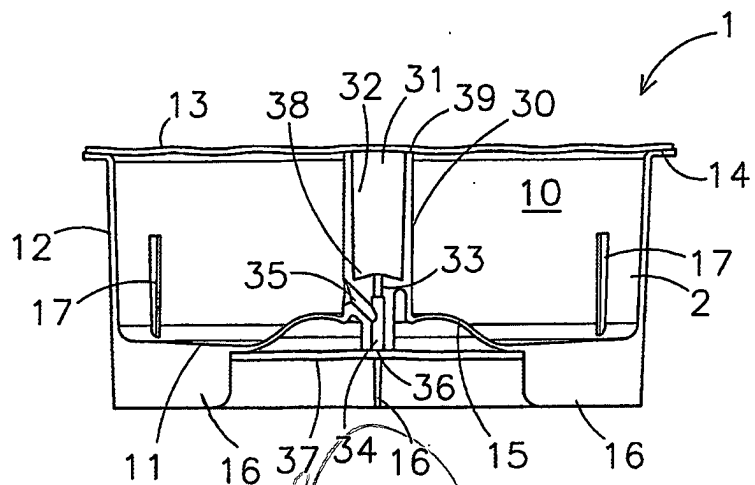


Fig 1

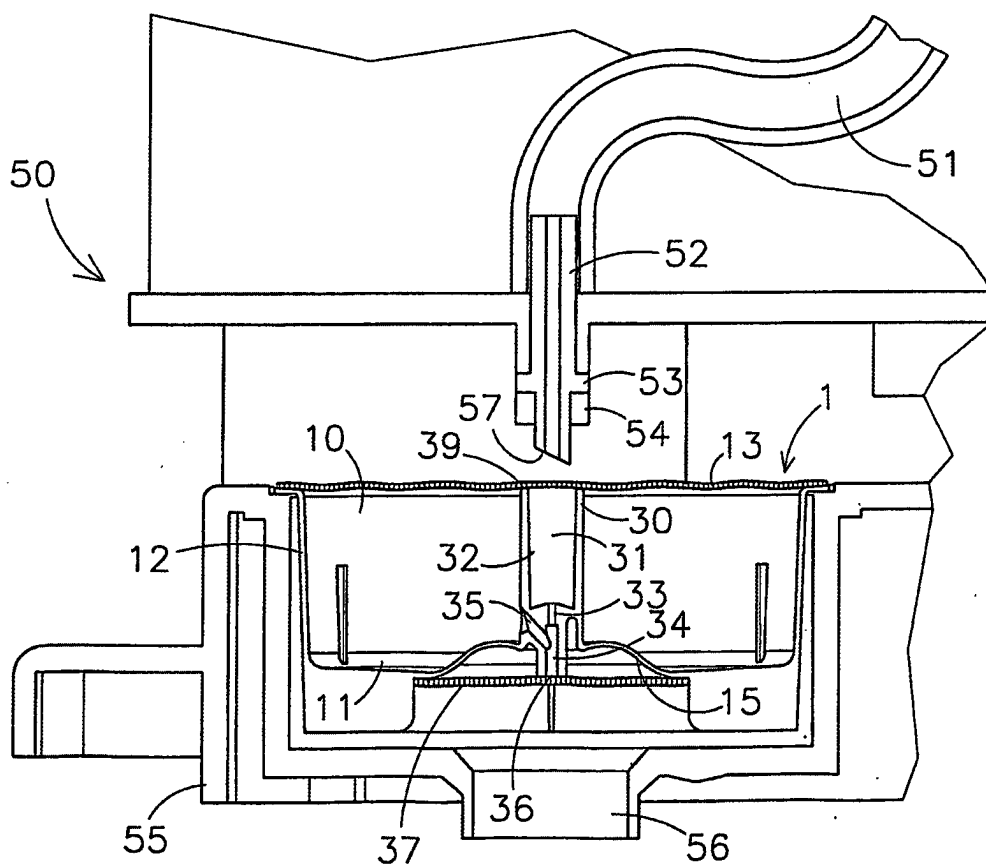


Fig 2

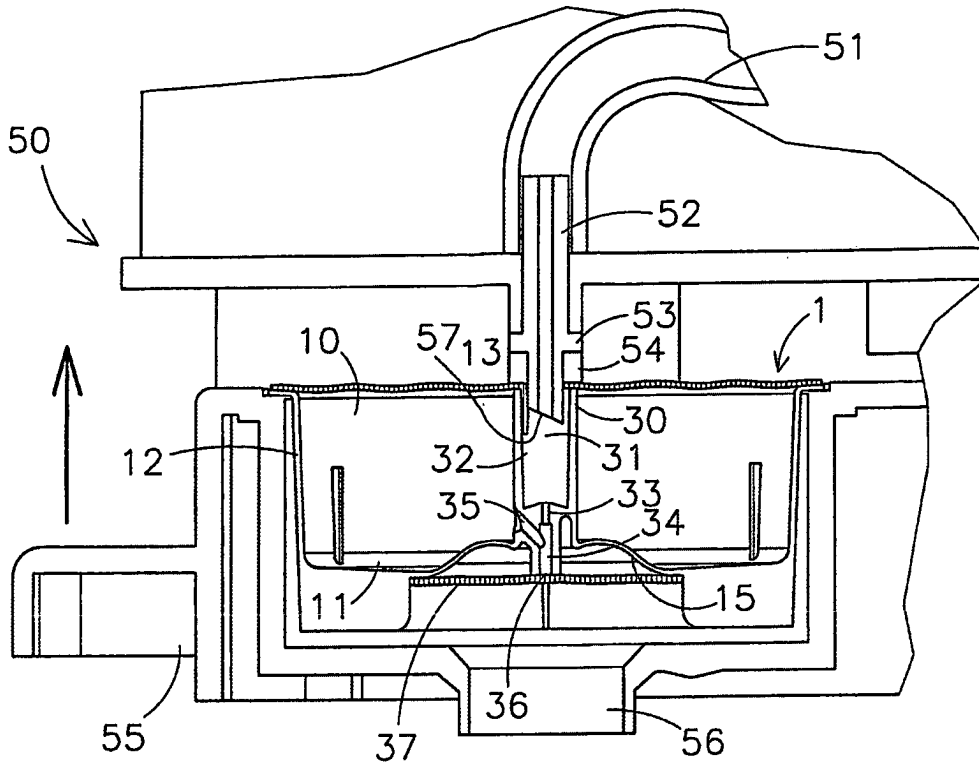


Fig 3

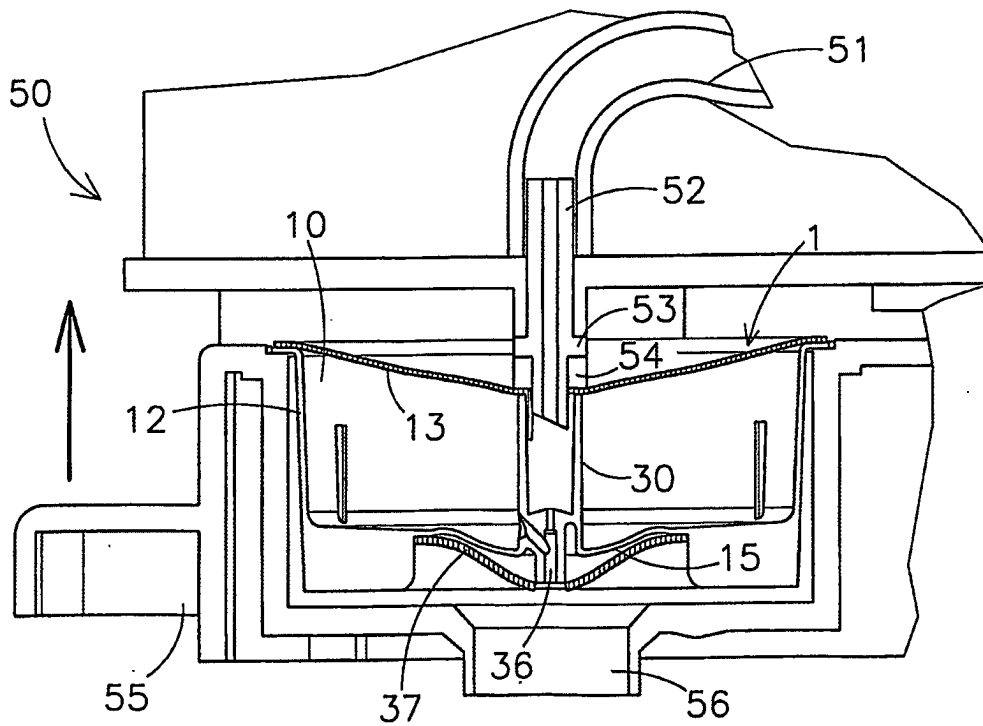


Fig 4

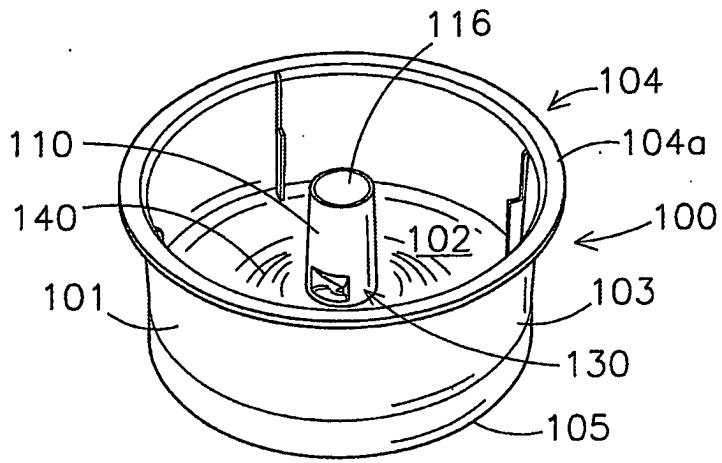


Fig 5

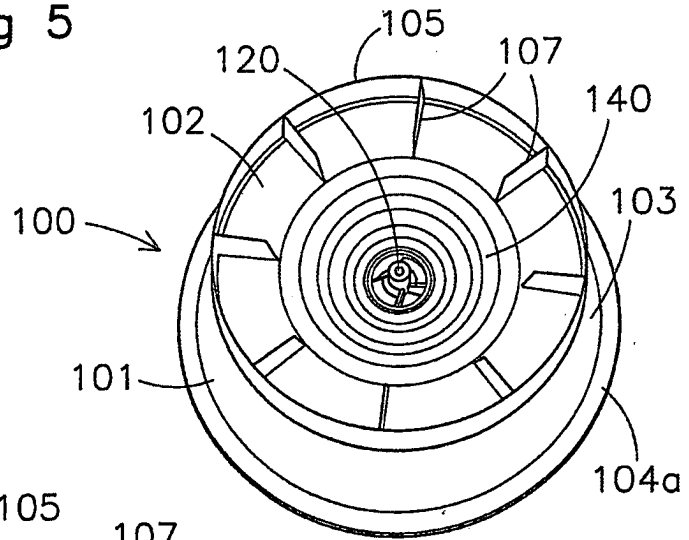


Fig 6a

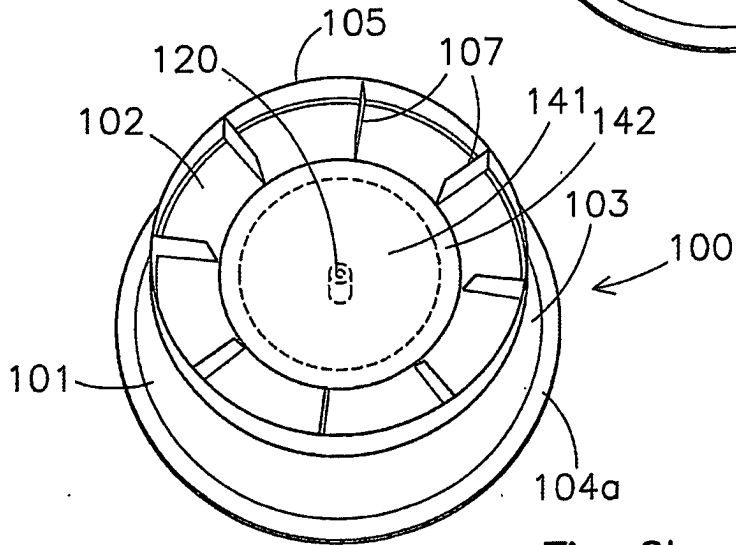


Fig 6b

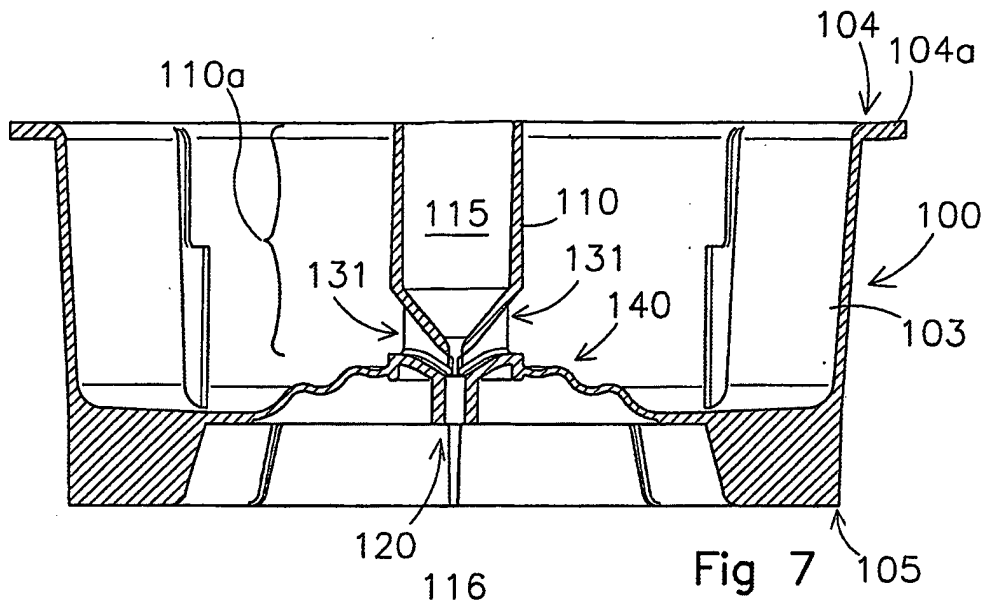


Fig 7

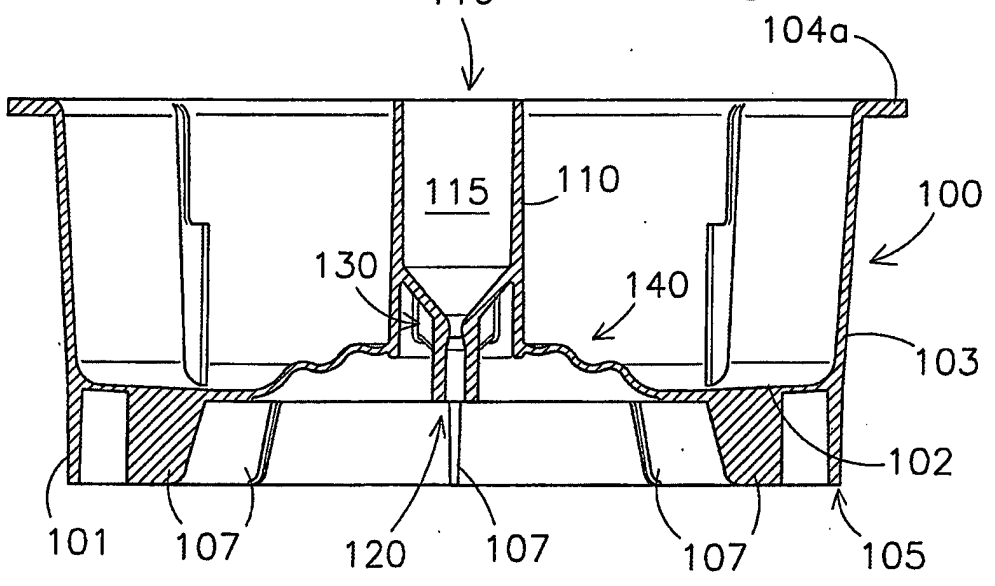


Fig 8

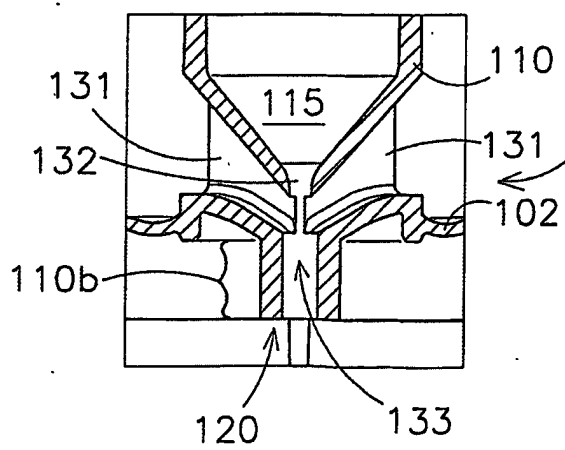


Fig 9

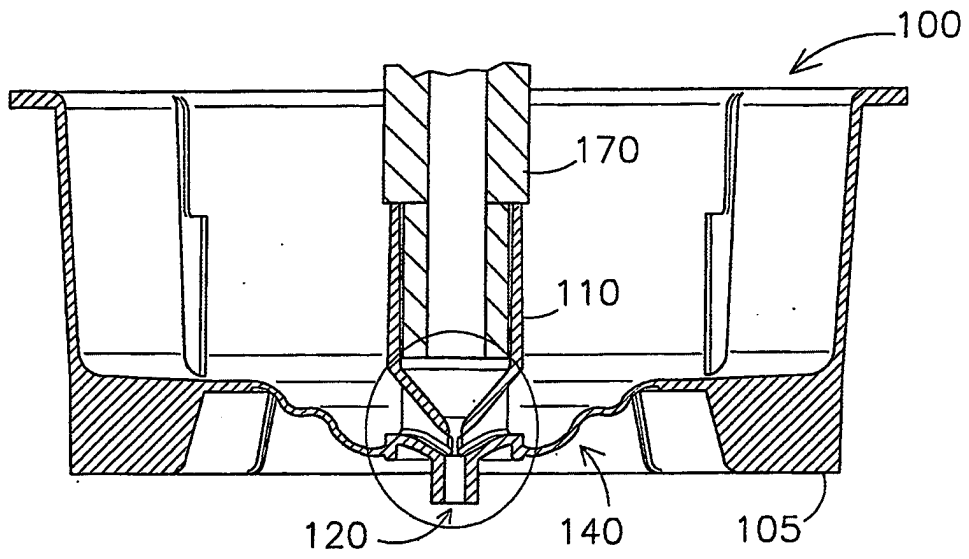
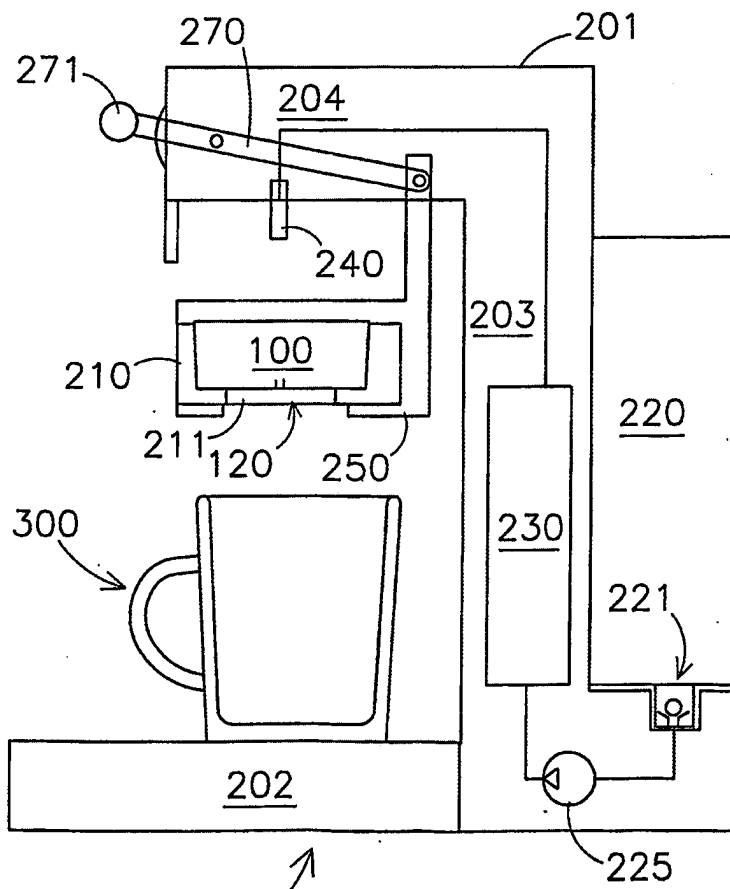


Fig 10



200 Fig 11

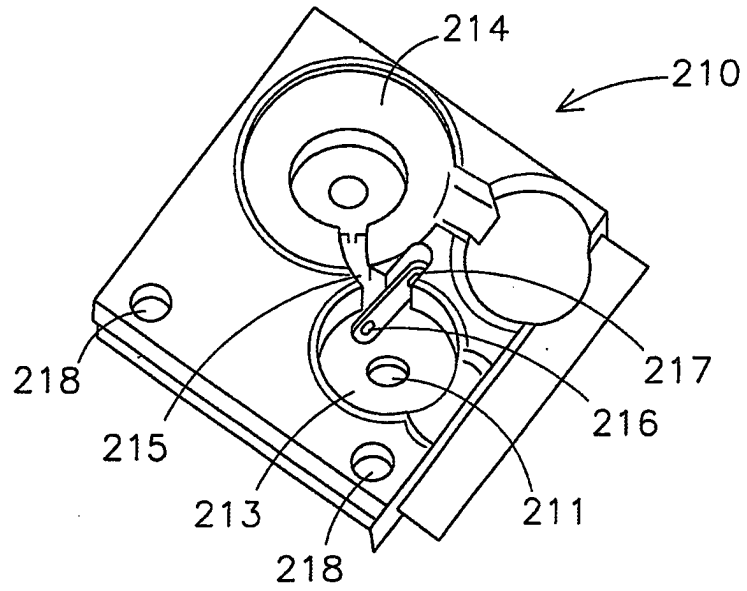


Fig 12

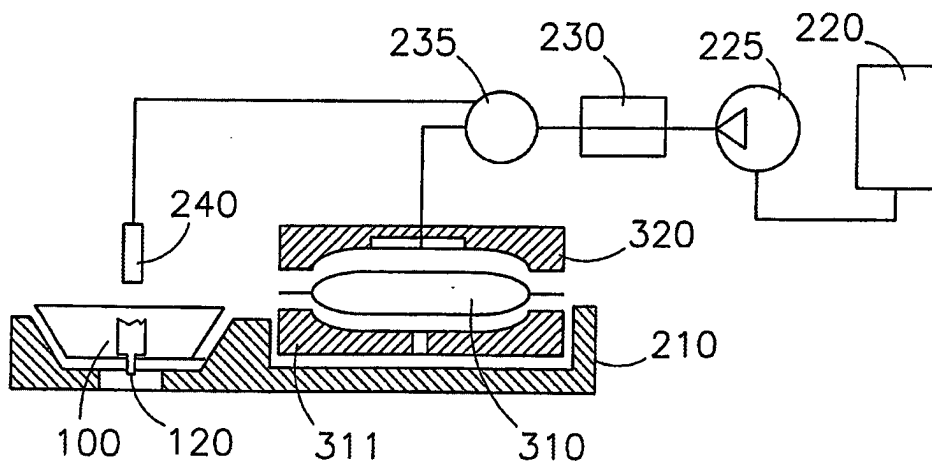
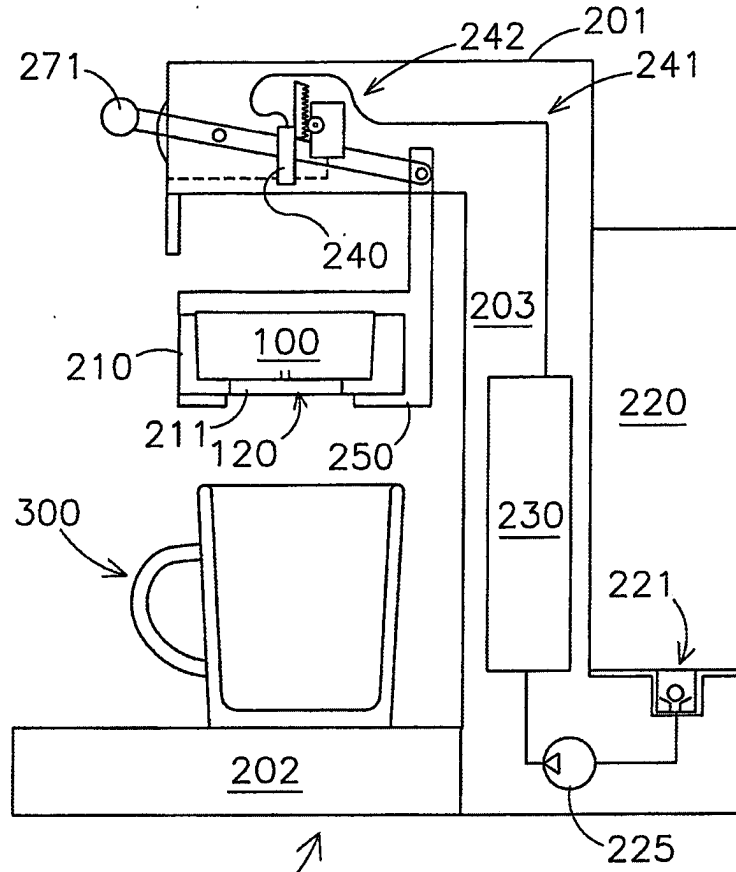


Fig 13



200 Fig 14

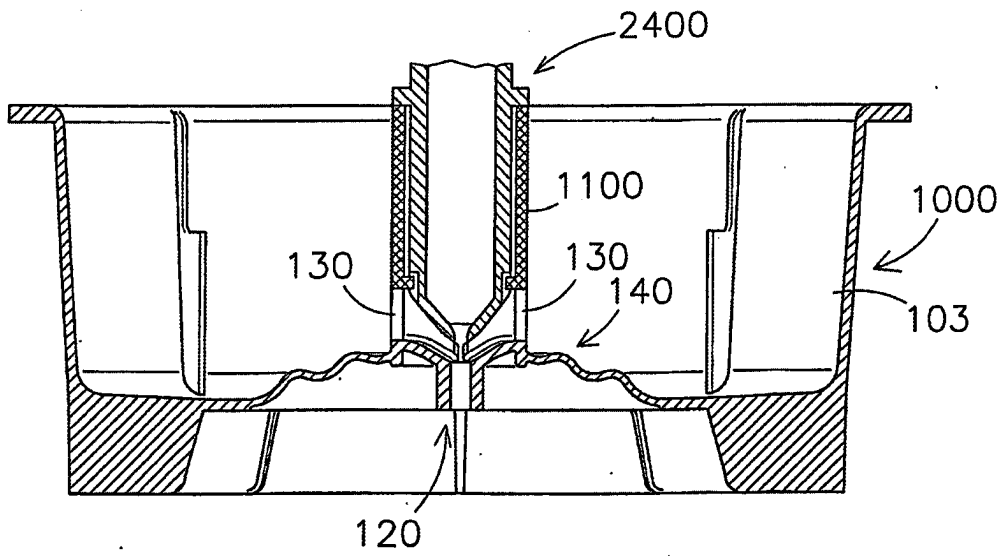


Fig 15

RESUMO

Patente de Invenção **"PACOTE PARA A PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO TAL COMO UMA BEBIDA"**.

A presente invenção refere-se a um pacote para uma porção de produto alimentício líquido solúvel com um diluente, pacote esse que compreende um reservatório (10) para conter uma porção do produto alimentício líquido solúvel com um diluente, reservatório esse que possui uma abertura de enchimento, uma vedação de reservatório (13) para fechar o reservatório, um elemento de mistura (30) para misturar o produto alimentício líquido solúvel com o diluente, elemento de mistura esse que compreende uma câmara de mistura (34), câmara de mistura essa que possui uma abertura de fluxo de saída (36) para distribuir o produto alimentício líquido diluído com o diluente, uma passagem de líquido para alimentar o produto alimentício líquido solúvel a partir do reservatório para a câmara de mistura, um canal de alimentação (31) para alimentar o diluente para a câmara de mistura, canal de alimentação esse que possui uma primeira porção (32) e uma segunda porção (33), a segunda porção possuindo uma abertura de fluxo de saída que abre para dentro da câmara de mistura, e a seção transversal da segunda porção sendo menor que a seção transversal da primeira porção e a seção transversal da câmara de mistura até determinado ponto que quando o diluente é alimentado para a câmara de mistura um efeito Venturi ocorre na câmara de mistura.