



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

(21) **PI0708247-9 A2**

(22) Data de Depósito: 27/02/2007
(43) Data da Publicação: 24/05/2011
(RPI 2107)



(51) *Int.Cl.:*
B65D 85/804 2006.01
A47J 31/40 2006.01

(54) Título: **CÁPSULA DE INGREDIENTE DE BEBIDA E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE BEBIDA COM BASE NA CÁPSULA**

(30) Prioridade Unionista: 27/02/2006 EP 06 003975.7

(73) Titular(es): NESTEC S.A.

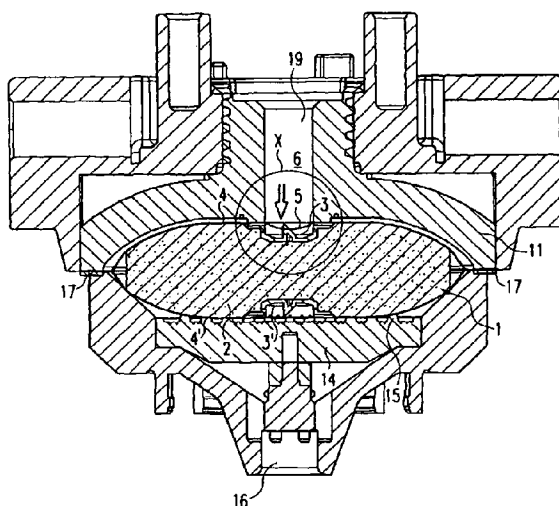
(72) Inventor(es): Christian Jarisch, Jean - Luc Colantonio , Jean - Luc Denisart , Jean - Paul Denisart

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007001684 de 27/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/096196de 30/08/2007

(57) Resumo: CÁPSULA DE INGREDIENTE DE BEBIDA E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE BEBIDA COM BASE NA CÁPSULA. A presente invenção refere-se a uma cápsula selada (1) para conter um ingrediente (2), a cápsula (1) compreendendo pelo menos um membro de desvio de direção de jato interno essencialmente rígido (3, 3') sendo disposto próximo à superfície interna de uma face (4) da cápsula (1). O membro de desvio de direção de jato interno (3, 3') é projetado para desviar a direção de pelo menos uma porção de jato de água (5) injetado através de uma abertura (6) produzida na face (4). A presente invenção adicionalmente propõe um perfilamento dinâmico dos canais internos em pelo menos uma face (4) da cápsula (1) ao pressionar a face (4) da cápsula (2) contra o meio de perfilamento (12) do dispositivo de produção de bebidas.





PI0708247-9

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "CÁPSULA DE INGREDIENTE DE BEBIDA E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE BEBIDA COM BASE NA CÁPSULA".

A presente invenção refere-se a cápsulas para conter ingredientes, onde uma bebida ou líquido comestível pode ser produzido a partir do ingrediente contido na cápsula ao fazer com que um líquido tal como, por exemplo, água quente sob pressão interaja com o ingrediente.

A presente invenção se refere adicionalmente à dispositivos de produção de bebidas para a produção de uma bebida ou líquido comestível ao injetar um líquido em uma cápsula contendo ingrediente.

Finalmente, a presente invenção ainda se refere a métodos para a produção de uma bebida a partir de uma cápsula contendo ingrediente.

Determinados sistemas de bebidas usando cápsulas contendo ingrediente de bebida são populares pela qualidade da bebida enviada e pela conveniência e facilidade de preparação. Um exemplo típico é a produção de café ao se usar uma cápsula selada contendo pó de café moído em combinação com uma máquina correspondente de fazer café.

A presente invenção se refere em especial ao uso de cápsulas que são preenchidas com o ingrediente e então seladas no campo de fabricação. As referidas cápsulas podem então ser inseridas na máquina de produção de bebida (por exemplo, a máquina de café) sem a necessidade de que o usuário tenha que abrir manualmente pelo menos uma face da cápsula.

De acordo com a referida tecnologia conhecida de abertura de um lado de entrada e de um lado de saída (drenagem) da cápsula é realizada por elementos dedicados da própria máquina após a inserção da cápsula na máquina produtora de bebida.

Diversos exemplos são conhecidos para tecnologias nas quais meios de perfuração mecânicos penetram no lado de entrada e no lado de saída da cápsula para criar as referidas aberturas de entrada e de drenagem.

Outros exemplos usam meios de perfuração mecânicos ativos

para a abertura da cápsula apenas no lado de entrada. Uma vez que o lado de entrada está aberto, água sob pressão é injetada na cápsula e a pressão dentro da cápsula aumenta até que a pressão interna faz com que o lado de saída da cápsula se abra, perfure ou rompa. A abertura do lado de drenagem da cápsula pode ser implementada ao se pressionar o lado de saída da cápsula, por exemplo, contra meios de abertura mecânicos dedicados.

WO 2005/066040 A2 ensina uma cápsula e um método para a preparação de bebidas nas quais a parede da cápsula selada compreende uma primeira área de enfraquecimento adequada para ser perfurada pelo líquido pressurizado que atua sobre o lado de fora da referida cápsula, e uma segunda área adequada para ser rompida através do efeito da pressão exercida na mesma pela bebida presente no interior da cápsula.

Enquanto a introdução de meios de perfuração externos na cápsula adiciona mais complexidade e pode ocasionar problemas (escala, contaminação de membros de perfuração externos da máquina de produção de bebidas pelos ingredientes contidos na cápsula, etc), a tecnologia de acordo como proposta em WO 12005/06640 dotada de uma área de enfraquecimento da cápsula exposta à pressão injetada não constitui um modo de abertura confiável. Ademais, a referida solução não pode injetar água na direção apropriada na cápsula para molhar, extrair e/ou dissolver toda a massa de ingrediente.

WO 2004/078009 mostra a técnica para fluidificar um ingrediente dispersível em líquido em um tanque. Um membro de distribuição de fluido direciona a água diretamente para dentro da câmara de ingrediente e em uma direção que não é normal para a face de topo do tanque. A referida técnica é mais direcionada aos produtos pobremente solúveis tais como cremes para os quais a fluidificação proporciona uma dispersão mais rápida e aprimorada no líquido.

EP1344722 mostra uma cápsula contendo ingrediente de bebida dotada de placas de filtro interno rígido, cujas placas de filtro são proporcionadas com enrugamentos que servem para definir junto com a face adjacente da parede de cápsula, canais abertos definidos por relevos para a distribu-

ção e coleta de líquidos no lado de entrada de água e no lado de saída de água, respectivamente, da cápsula. De modo a garantir o efeito de distribuição e de coleta, as placas de filtro que definem os canais abertos têm que se estender sobre a superfície total do volume de ingrediente e os relevos têm
5 que interagir com a face adjacente da cápsula para o efeito de distribuição correto.

Entretanto, com a cápsula contendo ingredientes compactados, tais como pasta compactada de café moído, outro problema é de se garantir a umidificação completa dos ingredientes. A umidificação do ingrediente de-
10 termina o grau de extração dos ingredientes (isto é, a quantidade total de sólidos extraídos pelo líquido). Se áreas de sólido não são adequadamente umidificadas, menos sólidos são encontrados no líquido extraído final. Portanto, tem sido preferido, até agora, se proporcionar muitos campos de perfuração para a injeção de água através da cápsula para garantir a distribui-
15 ção de água adequada através dos ingredientes.

Por exemplo, EP0604615 ou EP0870457 descreve sistemas para a extração de sachês flexíveis com múltiplas agulhas de perfuração. Entretanto, ter muitos campos de injeções acarreta em mais complexidade do sistema e necessita de forças de fechamento ainda mais altas para perfurar
20 a cápsula em virtude da solidez da cápsula. Por outro lado, o problema de se ter apenas um único ponto de injeção centralizado é que a distribuição da água pode ser garantida corretamente através dos ingredientes.

Portanto, não há solução existente tanto para remover a complexidade na máquina como os problemas relacionados à injeção da água e
25 ainda adequadamente realizar a injeção da água na cápsula.

É, portanto, um objetivo da presente invenção proporcionar uma tecnologia que vá de encontro às referidas necessidades.

Em geral, é uma idéia se incorporar meios de desvio de jato de água no interior da própria cápsula de modo que os referidos meios de des-
30 vio de jato de água sejam apenas usados uma vez em relação à cápsula associada. De acordo com uma idéia geral da presente invenção, podem ser membros mecânicos internos da cápsula que ajudam em:

- produzir uma abertura para o jato de água, e/ou
- uma vez que o mesmo passou pela abertura da cápsula, redirecionar (desviar) a direção do jato de água através dos elementos que contornam os quais são fechados em direção da parede da cápsula vizinha (orifícios, canais inscritos, fendas).

O objetivo é preferivelmente alcançado por meio das características das reivindicações independentes. As reivindicações dependentes desenvolvem adicionalmente a idéia central da presente invenção.

Assim, de acordo com um primeiro aspecto da presente invenção, uma cápsula selada contendo um ingrediente é proporcionada. A cápsula é proporcionada com pelo menos um membro de desvio de jato de água sendo disposto adjacente à superfície interna da face da cápsula. O membro interno de desvio de direção de jato pode ser projetado para desviar a direção de pelo menos uma porção do jato de água injetada através da face da cápsula. A direção do jato é adequadamente alcançada ao se guiar a água injetada através de pelo menos um elemento que contorna, que são fechados em relação à parede da cápsula vizinha, tal como, por exemplo, canais, aberturas ou fendas, onde o referido elemento apresenta uma orientação (quando visto a partir do centro de injeção de água) dotada de um componente radial. Após ser radialmente distribuída, a água preferivelmente é redirecionada para atravessar o leito do ingrediente em uma direção essencialmente axial. Em particular, a água é preferivelmente redirecionada para fluir através dos ingredientes em uma direção axial por um filtro que é disposto adjacente à face da cápsula.

O membro de desvio de direção de jato pode ser projetado para desviar o jato de água proveniente do membro de injeção para dentro de um ou diversos, preferivelmente jatos radiais.

O membro de desvio de direção de jato pode compreender um corpo principal essencialmente em forma de copo.

O membro de desvio de direção de jato pode compreender aberturas radiais, fendas ou canais em uma parede do corpo principal em forma de copo e/ou a borda do corpo principal em forma de copo.

A cápsula pode ser proporcionada com pelo menos dois membros de desvio de direção de jato, que são dispostos simetricamente na cápsula e fecham respectivamente a superfície interna de uma face da cápsula. Esta configuração apresenta a vantagem de que a cápsula pode ser disposta para a preparação em duas posições possíveis uma vez que a configuração dos lados interno e externo é simétrica. Portanto, as duas faces opostas da cápsula podem ser usadas indiferentemente como o lado de entrada ou o lado de saída.

Pelo menos um membro de desvio de direção de jato pode ser proporcionado com um membro de perfuração interno projetado para ajudar na produção de uma abertura na face da cápsula.

Pelo menos um membro de desvio de direção de jato pode ocupar uma superfície menor do que toda a superfície interna da face associada. A superfície ocupada deve ser a menor possível para minimizar as forças resultantes no suporte de cápsula, mas ainda suficientemente grande para permitir a deformação da superfície da cápsula para abertura (por exemplo, puncionamento). Por exemplo, pelo menos um membro de desvio de direção de jato pode ocupar menos de 1/16 da superfície interna da face. Por exemplo, o membro de desvio de direção pode apresentar uma largura maior (por exemplo, um diâmetro) de menos de cerca de 2 cm, mesmo menos de 1,5 cm.

Um filtro pode ser disposto próximo à superfície interna da face da cápsula, preferivelmente na região da face que não está coberta pelo membro de desvio de direção. No caso da referida membrana de filtro estar presente, o membro de desvio de direção não tem que assumir a função de filtragem de modo que as aberturas no membro de desvio de direção podem ser produzidas maiores do que o tamanho da gramatura média dos ingredientes particulados contidos na cápsula. O membro de desvio de direção irá direcionar radialmente a água injetada no espaço confinado pela membrana de filtro e a parede de cápsula adjacente antes de entrar no espaço de ingrediente através de aberturas (verticalmente orientadas) na membrana de filtro, cujas aberturas na membrana de filtro serão preferivelmente dotadas

de um tamanho menor do que o tamanho da gramatura média dos ingredientes particulados contidos na cápsula. Após ter sido radialmente distribuída, a água atravessa a membrana de filtro e então o leito de ingrediente em uma direção axial ou uma direção interna que é essencialmente normal à face externa da cápsula.

O membro de desvio de direção pode ser inserido entre o filtro e a superfície da parede na região ocupada pelo membro de desvio de direção.

Um ingrediente compactado (e assim de forma estável) tal como uma pasta de café ou outro meio adequado pode manter pelo menos um membro de desvio de direção em uma posição definida adjacente à superfície interna da face associada da cápsula.

A presente invenção adicionalmente se refere a uma cápsula contendo ingrediente de bebida sendo proporcionada com pelo menos um membro de perfuração interna posicionado adjacente à face da cápsula e projetado para ajudar na produção de uma abertura na face da cápsula quando a face é pressionada contra o membro de perfuração interna por forças externas, as quais podem, por exemplo, ser forças hidrodinâmicas ou mecânicas.

Um aspecto adicional da presente invenção se refere a um dispositivo de produção de bebida projetado para a produção de uma bebida ou líquido comestível ao se injetar o líquido em uma cápsula contendo ingrediente. O dispositivo é proporcionado com um membro de contenção para pelo menos parcialmente conter a cápsula. O membro de contenção apresenta um meio de perfilamento fendido e/ou saliente para criar canais de fluxo salientes/fendidos, isto é, complementares em pelo menos uma face da cápsula ao deformar a face da cápsula quando o interior da cápsula for pressurizado pela água de injeção.

Os meios de perfilamento são preferivelmente orientados em uma maneira radial.

Quando o membro de contenção engata a cápsula de bebida, o meio de perfilamento preferivelmente é de tal modo confinado que o mesmo

pode percorrer a partir da vizinhança do membro de desvio de direção em direção da periferia da cápsula de bebida.

Ainda um outro aspecto da presente invenção se refere a um sistema de cápsula de bebida que compreende uma cápsula como definida
5 acima assim como um dispositivo de produção de bebida projetado para a produção de uma bebida ao se injetar um líquido dentro da cápsula e drenar a bebida assim produzida a partir da cápsula. O dispositivo pode ser proporcionado com um membro de contenção para pelo menos parcialmente conter a cápsula. O membro de contenção pode ser dotado de um meio de perfila-
10 mento fendido e/ou saliente par criar canais de fluxo salientes/fendidos, isto é, complementares em pelo menos uma face da cápsula quando o interior da cápsula for pressurizado quando se injeta água.

O membro de contenção pode compreender meios de injeção de água que são configurados para enviar água na cápsula através do membro
15 de desvio de direção de jato.

O meio de injeção de água pode ser livre de meios de perfuração para abrir a parede da cápsula.

O dispositivo de produção de bebidas pode compreender um suporte de cápsula para suportar a cápsula, onde o suporte de cápsula pode
20 ser projetado para seletivamente cooperar com um membro de contenção de modo que a cápsula suportada é apertadamente contida.

O suporte de cápsula pode compreender pelo menos um elemento saliente adaptado para rasgar ou perfurar a face da cápsula para liberar a bebida produzida. O elemento saliente pode ser disposto em uma posição
25 lateralmente deslocada com relação à posição do membro de desvio de direção de jato interno quando a cápsula é disposta em engate apertado entre o membro de contenção do suporte de cápsula.

O suporte de cápsula pode compreender uma pluralidade de elementos de liberação dispostos em torno do membro de desvio de direção.

Um aspecto adicional da presente invenção se refere a um método de produção de bebida a partir da cápsula contendo ingrediente. Primeiramente, a cápsula é inserida em um membro de contenção. Então líquido
30

do sob pressão é injetado na cápsula. Canais internos são dinamicamente perfilados em pelo menos uma face da cápsula ao pressionar a face da cápsula contra o meio de perfilamento do membro de contenção, de modo a dinamicamente produzir pelo menos um canal interno de distribuição de líquido em pelo menos uma face da cápsula.

Vantagens adicionais, objetivos e características se tornarão agora evidentes por meio da descrição detalhada de uma modalidade preferida da presente invenção quando tomada em conjunto com as figuras dos desenhos anexos.

A figura 1 mostra uma vista superior de uma cápsula inserida em engate hermético entre o suporte de cápsula e um membro de contenção de uma máquina de produção de bebida;

A figura 2 mostra um membro de injeção embutido que pode ser usado em conjunto com a presente invenção;

A figura 3 mostra diferentes vistas de uma cápsula de acordo com a presente invenção;

A figura 4 mostra um detalhe da presente invenção, que é o membro de desvio de direção de jato,

A figura 5 mostra uma vista em seção transversal de uma outra modalidade de uma cápsula sem membro de perfuração interno;

A figura 6 mostra uma vista explodida de uma modalidade da figura 5;

A figura 7 mostra o membro de desvio de direção de jato da modalidade da figura 5;

A figura 8 mostra a cápsula de acordo com uma modalidade da figura 5 quando disposta em uma máquina de produção de bebida, e

A figura 9 mostra a face superior de uma cápsula de acordo com a presente invenção em um estado após ser usada na máquina da figura 8, de modo que os canais tenham sido dinamicamente perfilados na face superior da cápsula.

A figura 1 mostra uma cápsula 1 que é inserida e contida de forma apertado por um suporte de cápsula 14 e um membro de contenção

superior 11 de uma máquina de produção de bebida.

A cápsula 1, que é em geral ainda selada quando inserida no dispositivo de produção de bebida, contém um ingrediente 2 para a produção de uma bebida ou outro líquido comestível. A cápsula 1 não será aberta
5 pelos dedos de um usuário, mas por elementos dedicados do dispositivo de produção de bebida.

O lado superior da cápsula 1 na figura 1 representa o lado de entrada de líquido. Uma vez que a abertura seja produzida no lado superior da cápsula 1, por exemplo, meio de injeção de água 19 pode injetar água ou
10 outros líquidos nutricionais dentro da cápsula. Na cápsula 1, o líquido injetado irá interagir com o ingrediente de modo a produzir uma bebida ou líquido comestível.

Uma vez no lado de saída, que é o lado mais baixo da cápsula 1 no exemplo da figura 1, uma ou mais aberturas foram pronunciadas, a bebida produzida pode ser drenada através da saída de bebida 16 do dispositivo
15 de produção de bebida.

No contexto da presente especificação, o ingrediente de bebida 2 na cápsula 1 pode ser um ingrediente de café tal como por exemplo pó de café torrado e moído compactado. O pó de café pode ser compactado para
20 formar uma pasta de forma essencialmente estável e relativamente sólida. Neste caso, preferivelmente água quente sob pressão é injetada pelo meio de injeção 19.

Observar que uma grande variedade de ingredientes pode ser usada, a qual pode diferir química e fisicamente (por exemplo, líquidos, sólidos, pós, pasta viscosa, etc.) e que pode ainda ser misturado na cápsula 1.
25

Como será explicado posteriormente em maiores detalhes, no interior da cápsula 1 em uma posição próxima à uma das faces 4, 4', um membro de desvio de direção de jato interno 3, 3' é disposto.

Em geral, o membro de desvio de direção de jato 3, 3' é disposto
30 de modo que a direção do jato de água injetado interage com os ingredientes de bebida.

O membro de desvio de direção de jato interno 3, 3' pode ser

mantido em posição (próximo à face associada da cápsula) ao ser disposto entre os ingredientes compactados e a face 4, 4' ao ser mecanicamente conectado à face ou ao ser uma peça integral da face.

5 Preferivelmente, os membros de desvio de direção de jato interno 3, 3' são produzidos a partir de materiais plásticos essencialmente rígidos, por exemplo, formados por moldagme de injeção.

Os materiais preferidos para as faces 4, 4' da cápsula 1 são folhas de plástico e/ou de metal (por exemplo, alumínio).

10 Observar que preferivelmente não há diferença entre a face superior 4 e a face inferior 4' da cápsula, de modo que o formato externo da cápsula 1 é simétrico. Os termos "face superior" e "face inferior" servem assim para propósitos ilustrativos apenas e têm que ser observados no contexto com a posição e a orientação da cápsula 1, como mostrado na figura 1, que é apenas um exemplo.

15 Em virtude do formato simétrico da cápsula 1, ambas as faces 4, 4' podem servir como um lado de entrada e um lado de saída, respectivamente. Isto é em especial vantajoso quando a cápsula é enviada em um modo automático para a posição como mostrada na figura 1, isto é, a posição de produção de bebida.

20 No que se segue, será descrito como a cápsula 1 como mostrada na figura 1 pode ser usada no contexto com o dispositivo de produção de bebida de acordo com a presente invenção.

25 Durante a fabricação, a cápsula selada 1 é produzida dotada em seu interior o ingrediente preferivelmente compactado 2 em um ou mais membros de desvio de direção de jato 3, 3', respectivamente associados com uma face 4, 4' da cápsula.

O usuário irá então inserir a cápsula selada na máquina de produção de bebida ao colocar a mesma em um suporte de cápsula (retentor de cápsula) 14.

30 Na próxima etapa, uma vez que a cápsula é disposta em ou próxima do suporte de cápsula 14, um movimento relativo entre o suporte de cápsula 14 e um membro de fechamento 11 conduzirá a uma contenção

hermética do suporte de cápsula 14. O referido engate hermético (contenção) pode ser auxiliado pelo meio de vedação dedicado 17 proporcionado na superfície de contato entre o membro de contenção 11 no suporte de cápsula 14.

5 Preferivelmente a cápsula 1 está ainda selada (isto é, nenhuma perfuração é produzida nas paredes definindo a cápsula) quando se produz a contenção hermética da cápsula 1.

Em uma próxima etapa, o meio de injeção de água 19 do dispositivo de produção de bebidas aplicará uma pressão de água no lado de fora da face 4 da cápsula 1, cuja pressão de água externa fará com que a área da face 4 ocupada pelo meio de injeção de água 19 seja desviada em direção do interior da cápsula 1.

De acordo com a referida modalidade, a própria máquina de café não apresenta meios de perfuração mecânicos no lado de entrada da cápsula.

15 Preferivelmente, a cápsula 1 é proporcionada com membros de perfuração internos rígidos 9 (os quais serão explicados posteriormente no contexto da figura 3), onde os referidos membros de perfuração internos 9 podem, por exemplo, ser integrados no membro de desvio de jato 3, 3'. Evidentemente, mais de um membro pode ser proporcionado em cada membro de desvio de direção de jato para ser capaz de produzir mais de uma abertura.

Em qualquer um dos casos, a aplicação de uma pressão de água externa, preferivelmente auxiliada pelo referido meio de perfuração interno opcional 9, irá produzir uma abertura no lado de entrada 4 da cápsula 1.

O jato de água será então injetado no interior da cápsula 1 através da abertura assim produzida.

30 O meio de injeção de água 19 definirá a direção principal para o jato de água injetado. Os membros de desvio de jato de água 3, 3' agora servem para modificar a orientação do jato de água injetado e/ou dividir o jato de água injetado em diversos subjatos.

Na maioria dos casos o meio de injeção de água 19 irá injetar a água em uma direção perpendicular ao contorno da face 4, 4' da cápsula 1. Os membros de desvio de jato de água 3, 3' agora servem para desviar a referida direção (que pode de outro modo levar direto ao centro da cápsula) em uma direção que não é mais perpendicular ao contorno da face associada 4 da cápsula 1. Preferivelmente, os membros de desvio de jato de água 3, 3' são projetados para redirecionar a jato de água em um ângulo de aproximadamente 90 graus de modo que o jato de água continuará seu trajeto para dentro da cápsula 1 com um componente radial substancial.

10 Preferivelmente, o jato de água não é apenas redirecionado, mas também dividido em subjatos.

Detalhes da configuração mecânica capaz de alcançar o redirecionamento da injeção de água serão explicados posteriormente com referência às figuras 3 e 4.

15 Em qualquer caso, quando a água for injetada no interior da cápsula 1, a pressão dentro da cápsula irá aumentar. Preferivelmente, de acordo com a presente invenção, o referido aumento de pressão no interior da cápsula 1 é usado também para produzir aberturas no lado de saída 4' da cápsula 1. Preferivelmente, a referida abertura do lado de saída 4' da cápsula 1 é produzido com algum retardo (correspondendo a um aumento de pressão) com referência à abertura do lado de entrada 4 da cápsula 1 e o início do processo de injeção de água.

25 Preferivelmente, o aumento da pressão dentro da cápsula 1 faz com que a face inferior 4' da cápsula 1 seja pressionada contra o meio de perfuração 15 do dispositivo de produção de bebida. Preferivelmente, os referidos meios de perfuração 15 são uma parte integral do suporte de cápsula 14. A face inferior 4' será assim pressionada contra o meio de perfilamento 15 até que a face inferior 4' se rompa, se quebre, ou seja de outro modo aberta.

30 Como pode ser visto a partir desta explicação, preferivelmente embora um segundo membros de desvio de jato de água 3' seja proporcionado no lado de saída 4' da cápsula 1 (de modo a ter uma cápsula simétrica

1), o membro de desvio de jato de água 3' (opcionalmente também sendo dotado de um membro de perfuração interno integrado) não tem função com relação à abertura da face inferior 4' da cápsula 1 e a drenagem de uma bebida produzida a partir dos ingredientes de bebida 2 contidos na cápsula 1.

5 Em qualquer caso, uma vez que a face inferior 4' da cápsula 1 esteja aberta, a bebida pode ser drenada, por exemplo, através de canais no suporte de cápsula 14 a uma saída de bebida 16 e então ser recuperada, por exemplo, em um copo.

 Atualmente não há meios de distribuição de água internos separados, mas opcionalmente meios de distribuição de água na face da própria cápsula como será explicado agora. O meio de distribuição de água na face da cápsula pode já estar presente na face antes de inserir a mesma na máquina, ou pode ser produzido dinamicamente "*in situ*", isto é, após a cápsula ser inserida na máquina de produção de bebidas.

15 Com referência à figura 2, uma modalidade preferida para um membro de contenção 11 a ser usado em associação com a presente invenção será explicado, onde o membro de contenção de acordo com a presente modalidade ajuda no perfilamento dinâmico dos canais internos de distribuição de água produzidos na face da cápsula.

20 Conforme já determinado, dentro da cápsula e antes do uso da cápsula não há meios de distribuição de jato de água separados. De modo a ajudar a distribuição adequada do jato de água desviado através de todo o volume da cápsula 1, a parede do membro de contenção 11 que está direcionada para a cápsula 1 pode ser proporcionada com o meio de perfilamento 12. Os referidos meios de perfilamento 12 podem, por exemplo, ser porções salientes ou fendidas do contorno interno do membro de contenção 11. Os meios de perfilamento 12 são preferivelmente dispostos radialmente via-à-vis o centro do membro de contenção 11, que está ao mesmo tempo em uma posição do meio de injeção de água 19.

30 A função do meio de perfilamento 12 do membro de contenção 11 é como a seguir:

 Como já explicado acima, a injeção de água dentro da cápsula 1

fará com que a pressão (água) dentro da cápsula 1 aumente. Já foi anteriormente explicado que a face inferior 4' será pressionada contra os membros de perfuração 15 do suporte de cápsula 14. Ao mesmo tempo também a superfície superior 4 da cápsula 1, que é a face da cápsula 1 em contato com o contorno interno do membro de contenção 11, será pressionada contra o contorno do membro de contenção 11.

As faces 4, 4' da cápsula 1 são em geral produzidas a partir de um material relativamente flexível tal como, por exemplo, uma folha feita de plásticos ou de metal (por exemplo, alumínio). Quando uma folha delgada da face superior 4 da cápsula 1 for pressionada contra o meio de perfilamento proporcionado no contorno interno do membro de contenção 11, a face 4 finalmente irá corresponder ao contorno do membro de contenção 11, o que significa que a face 4 (que foi plana anteriormente) será dinamicamente (isto é, junto com o aumento da pressão de água) perfilada, produzindo assim os canais de distribuição de água na face 4 da cápsula 1. Como já explicado acima, os referidos canais de distribuição de água que são dinamicamente produzidos na face superior 4 da cápsula 1 serão preferivelmente orientados em um modo radial partindo essencialmente a partir da borda externa dos membros de desvio de jato de água 3, 3' e levando em direção à porção da cápsula 1 que é mais afastada do centro. A água injetada através da abertura do lado de entrada 4 da cápsula 1 assim é redirecionada pelos membros de desvio de jato de água 3, 3' e pode então seguir os canais de distribuição de água produzidos dinamicamente na face superior 4 da cápsula 1 o que garante que a água injetada será mais ou menos uniformemente distribuída sobre toda a superfície da cápsula antes de interagir com o ingrediente 2 contido na cápsula 1.

Alternativamente, os canais de distribuição de água na face superior 4 da cápsula 1 são pelo menos parcialmente já produzidos quando da fabricação da cápsula 1. Os canais de distribuição de água podem ser implementados em uma ou em ambas as faces 4, 4' da cápsula 1.

A largura dos canais é preferivelmente estreita para evitar que partículas trituradas, por exemplo, partículas de café, encham e bloqueiem

os canais. A largura dos canais pode ser escolhida para ser menor do que o tamanho de partícula médio. Por exemplo, os canais podem ser menores ou iguais a 0,3 mm.

Um filtro 10 ajuda a evitar que as partículas trituradas penetrem nos canais e permite o aumento da largura dos canais com menos risco de que os canais se tornem bloqueados por partículas trituradas.

Com referencia à figura 3, agora detalhes do interior da cápsula 1 serão explicados.

Como é mostrado na figura 3b, 3c, o filtro 10 pode ser disposto entre o ingrediente de bebida preferivelmente compactado 2 na cápsula e o membro de desvio de jato de água 3, 3'.

Na região dos membros de desvio de jato de água 3, 3' o filtro 10 será intercalado entre o ingrediente 2 e os membros de desvio de jato de água 3, 3'. Na região das faces 4, 4'da cápsula 1 fora dos membros de desvio de jato de água 3, 3', o filtro 10 será disposto entre o ingrediente 2 e a face 4, 4'da cápsula 1. O filtro 10 pode, por exemplo, ser uma folha ou lâmina de material poroso tal como, por exemplo, um filtro de papel ou um filme plástico perfurado. Pode ser observado que o filtro opcionalmente pode ser fixado ao dispositivo de inserção por qualquer meio de conexão adequado tal como por colagem ou solda. Em um outro modo possível, o dispositivo de inserção e o filtro são feitos como uma única peça.

O dispositivo de inserção pode ser acomodado em uma abertura central do filtro de modo que o filtro seja disposto circundando o dispositivo de inserção.

Com referência à figura 3C agora uma configuração preferida para os membros de desvio de jato de água 3, 3' será explicada.

O membro de desvio de jato de água 3 apresenta um corpo principal em forma de copo 7.

Opcionalmente dentro do corpo principal em forma de copo 7 um membro de perfuração interna 9, por exemplo, dotado do formato de uma lâmina, uma agulha, etc., pode ser proporcionado.

A água injetada na cápsula assim chegará perpendicularmente

dentro do corpo principal em forma de copo 7 do membro de desvio de jato 3.

5 Agora, meios de abertura radiais 8, 18 são proporcionados os quais farão com que o jato de água deixe o corpo principal em forma de copo 7 do membro de desvio de jato de água 3, (preferivelmente radialmente para fora). Os referidos meios podem, por exemplo, ser aberturas ou fendas 8 na parede do corpo principal em forma de copo do membro de desvio de jato de água 3 e/ou canais (abertos) 18 proporcionados na borda superior em forma de flange do corpo principal em forma de copo 7 do membro de desvio de jato de água 3. Observar que adicional ou alternativamente tam-
10 bém aberturas inclinadas, fendas ou canais no fundo do corpo principal em forma de copo 7 do membro de desvio de jato de água 3 podem ser proporcionados.

15 Com referência às figuras de 5 a 9, agora outra modalidade da presente invenção será explicada, cuja modalidade se baseia em um dispositivo de inserção 30 (na figura 6) que não apresenta membro de perfuração (afiado) saliente.

A figura 5 mostra uma cápsula simétrica 1 com sua face superior 4 e sua face inferior 4', as quais são simetricamente seladas uma à outra na
20 porção de flange 401.

Tanto abaixo da face de topo 4 como acima da face de fundo 4', respectivamente, um dispositivo de inserção 30, 30' pode ser disposto, embora seja suficiente se proporcionar apenas um dispositivo de inserção 30 próximo da face 4 para ser aberta e que pode ser feito para servir como o
25 lado de entrada de água da cápsula 1.

O dispositivo de inserção 30 é disposto entre a parede de topo 4 e a primeira membrana de filtro 10, e um segundo dispositivo de inserção opcional 30' é disposto entre a segunda membrana de filtro 10' e a face de fundo 4'.

30 Como será explicado com referência às figuras, o referido dispositivo de inserção 30 não é dotado de elementos de perfuração salientes e afiados. Preferivelmente o referido dispositivo de inserção rígido 30, produzi-

do, por exemplo, a partir de plásticos moldados por injeção, apenas ajudam passivamente na abertura da face de topo 4 da cápsula 1 quando um membro tubular rígido (vide figura 8) é pressionado contra a cápsula 1 de modo que a face de topo 4 será aberta por um efeito de cisalhamento entre o dispositivo de inserção rígido 30 e a borda membro tubular rígido.

A figura 6 mostra uma vista explodida da modalidade de acordo com a figura 5.

A parede externa, preferivelmente hermética a ar da cápsula 1 é produzida por soldagem junto preferivelmente os membros de parede simetricamente dispostos idênticos 404, 404' aos respectivos flanges 401, 401'.

Como ilustrado na figura 6, os ingredientes 2 são preferivelmente presentes como um leito de forma estável e compacto de ingredientes que podem ser formados em um formato como mostrado, por exemplo, na figura 6.

Como mostrado na figura 6, a pasta de ingrediente 2 pode ser compactada com uma depressão central 201 que é disposta para acomodar a depressão central 101 da membrana de filtro 10.

A membrana de filtro 10 é proporcionada com uma pluralidade de orifícios 105 os quais são essencialmente direcionados em uma direção axial (vertical) para guiar a água na direção axial (vertical nas figuras).

O tamanho médio dos referidos orifícios de membrana de filtro 105 é preferivelmente menor do que o tamanho de gramatura média da substância particulada que é pressionada junto ao leito de ingrediente compactado 2.

A membrana de filtro 10 preferivelmente apresenta uma porção relativamente convexa 102 circundando a depressão central 101. Uma porção 103 com um ângulo mais vertical do que a porção 102 é proporcionado circundando a porção 102. Preferivelmente, a borda externa da membrana de filtro 10 é formada como uma pequena borda de flange 104 na qual as duas membranas de filtro simetricamente dispostas 10, 10' se unem entre si e podem mesmo ser apertadamente seladas juntas de modo a apertadamente circundar os ingredientes 2.

Em qualquer caso, deve ser observado que o leito compactado 2 dos ingredientes apresenta uma correspondência de formato auto-estável que contorna a membrana de filtro 10.

O dispositivo de inserção rígido 30 é preferivelmente inserido na
5 depressão central 101 da membrana de filtro 10. Preferivelmente, a depressão central 101 da membrana de filtro 10 acomoda o dispositivo de inserção rígido 18 de modo que uma área de flange de plano superior 18 do dispositivo de inserção 30 está rente ao contorno da membrana de filtro 10. Em outras palavras, os contornos do dispositivo de inserção 30 correspondem aos
10 contornos da depressão central 101 da membrana de filtro 10 de modo que preferivelmente o contorno superior do dispositivo de inserção 30 não se salienta a partir da área circundante da membrana de filtro 10.

Em qualquer caso, a partir da vista explodida na figura 6 é evidente que o dispositivo de inserção 30 é preferivelmente disposto entre o
15 filtro 1 e a face 4.

Observar que a área da membrana de filtro 10 coberta pelo dispositivo de inserção 30 não necessariamente tem que ser proporcionada com orifícios de filtro 105.

O dispositivo de inserção rígido 30 irá direcionar a água injetada
20 através da face 4, preferivelmente, para dentro de um pequeno espaço confinado pela seção côncava 102 da membrana de filtro 10 e a parede vizinha 4. A água irá então simplesmente seguir o formato côncavo 102, 103 da membrana de filtro 10 e irá assim se espalhar sobre toda a superfície do leito de ingrediente 2. Após a referida distribuição da água injetada pelo meio de
25 membrana de filtro 10, a água passará através de aberturas de filtro 105 e irá então interagir com os ingredientes 2 enquanto atravessa axialmente (verticalmente na figura 6) os ingredientes 2.

A figura 7 mostra uma implementação preferida do dispositivo de inserção 30 que será usada na modalidade das figuras de 5 a 9.

30 O dispositivo de inserção 30 apresenta um corpo principal em forma de copo 7 com uma porção de fundo fendida 71 que é essencialmente plana.

Em uma disposição radial como uma estrutura, canais fendidos 80 proporcionam comunicação fluida entre o interior do corpo principal em forma de copo 7 do dispositivo de inserção 30 e o espaço entre a membrana de filtro 10 e a parede vizinha 4 da cápsula (vide figura 6).

5 A seção transversal dos canais fendidos 80 é preferivelmente produzida mais larga do que o tamanho de gramatura média dos ingredientes particulados. Assim, os canais não representam resistência de fluxo para a água injetada. A resistência a fluxo é de fato principalmente determinada pela(s) membrana(s) de filtro e em especial pelo leito de ingrediente ou pasta 2.

Os canais fendidos 80 podem ser dotados de um contorno de seção transversal completamente fechado, ou, como mostrado na figura 7, são pelo menos fechados em direção da parede vizinha 4 da cápsula 1.

15 Como pode ser visto a partir da ilustração superior da figura 7, não são visíveis canais fendidos 80 na vista de topo do dispositivo de inserção 30 manifestando que a área de flange 18 do dispositivo de inserção 30 fecha inteiramente os canais fendidos 80 em direção da parede vizinha 4 da cápsula 1. Assim, o efeito de desvio de jato dos canais fendidos 80 não se baseia em uma cooperação entre o dispositivo de inserção rígido 30 e a parede de cápsula 4.

20 A parede da cápsula 4 ficará inteiramente suportada e plana em uma área de flange 18 do dispositivo de inserção rígido 30 e graças à área de flange sólida 18 não há risco de colapamento dos canais fendidos 80 quando se solicita a face 4 da cápsula 1. Assim, não podem ser formados
25 canais entre o dispositivo de inserção 30 e a parede da cápsula.

30 Como pode ser visto na figura 8, a referida cápsula como ilustrada com referência às figuras 5 a 7 pode ser disposta em uma máquina de produção de bebidas. A máquina de produção de bebidas apresenta um meio de injeção de água 19 que essencialmente é um membro tubular rígido. O referido membro tubular rígido 19 será mecanicamente engatado contra a face 4 da cápsula de modo que a face 4 da cápsula será aberta por um efeito de cisalhamento entre a borda externa 191 do membro tubular rígido e

a borda interna 72 (vide figura 8) do dispositivo de inserção rígido 30. Com relação a isto, a circunferência externa do membro tubular rígido 19 é preferivelmente produzida de modo a apertadamente se encaixar na circunferência interna da depressão central 71 do dispositivo de inserção rígido 30.

5 Uma vantagem da presente invenção é também que não há esforço significativo para ser implementado pelo meio de injeção de água 19 para abrir a face 4. A face 4 pode ser uma folha flexível produzida a partir de um plástico e/ou metal. Ademais, o pó de café compactado é mantido distante do campo de abertura em virtude da presença do dispositivo de inserção
10 rígido 30. Portanto, a máquina pode ser grandemente simplificada com um membro de contenção 11 que pode ser fechado com um esforço inferior em comparação às máquinas existentes com membros de contenção proporcionados com múltiplos elementos de perfuração. Ao mesmo tempo, a pasta de café compactada pode ser adequadamente umidificada e atravessada atra-
15 vés da seção de cápsula, garantindo assim um nível de extração superior para uma quantidade de café igual na máquina.

 O membro tubular rígido 19 irá então injetar água dentro da área de depressão central 71 do dispositivo de inserção, onde a referida injeção pode ser produzida radialmente e/ou axialmente (verticalmente na figura 8).
20 Em qualquer caso, o dispositivo de inserção rígido 30 irá redirecionar qualquer água injetada a partir do membro tubular rígido 19 de modo que a água injetada irá alcançar a área entre a membrana de filtro 10 e a face superior 4 da cápsula 1.

 Vantajosamente, a presente invenção ainda propõe, em uma
25 modalidade preferida, um mecanismo para evitar vazamento de água a partir do membro tubular rígido 19 para fora da cápsula 1.

 Como pode ser visto na figura 8, o membro de contenção 11 da máquina de produção de bebidas é proporcionado com uma porção de vedação 191 que apresenta essencialmente um formato correspondente à área
30 de flange 18 do dispositivo de inserção rígido 30. Quando se fecha o membro de fechamento 11, a porção de vedação 191 irá pressionar contra a área de flange 18 do dispositivo de inserção rígido 30, a face 4 da cápsula 1 para

ser aberta sendo intercalada entre os mesmos. A cooperação da porção de vedação 191 do membro de contenção 11, a face 4 da cápsula 1 e a área de flange 18 do dispositivo de inserção rígido 30 proporcionam um efeito de vedação de modo que a água injetada dentro da depressão 71 do dispositivo de inserção rígido 30 pode apenas escapar através dos canais fendidos 80, mas não podem escoar para fora da cápsula 1. Portanto, esta disposição de vedação garante, essencialmente por efeito de pressão interna, a formação de canais 80 na face 4 da cápsula contra a superfície interna do membro de contenção. Outra vantagem é que não há mais a necessidade de controlar uma vedação hermética a água pela perfuração dos flanges soldados 401, 401' da cápsula. O sistema é portanto, simplificado em comparação ao sistema descrito em EP 0870457.

O referido efeito de vedação pode ser aprimorado pelo fato de que preferivelmente o dispositivo de inserção rígido 30 é bem-suportado pelo leito compactado sólido de ingredientes particulares 2 de modo que o dispositivo de inserção rígido 30 pode produzir uma força contrária contra o efeito de pressão do membro de contenção 11.

Já foi explicado que preferivelmente o domo interno do membro de contenção é proporcionado com meios de perfilamento como mostrado em detalhes na figura 2.

Como pode ser visto na figura 9, a pressurização do interior da cápsula 1 fará com que a face 4 da cápsula 1 dinamicamente se adapte aos contornos do meio de perfilamento no domo do membro de contenção 11. Portanto, durante o processo de injeção de água, os canais de distribuição de água 402 serão formados dinamicamente na face superior da cápsula 1, enquanto os canais 402 são preferivelmente canais que se salientam para fora da face superior 400. É obvio que o domo do membro de contenção 11 pode também ser proporcionado com meios de perfilamento salientes em cujo caso o lado superior 4 da cápsula 1 será proporcionada com ranhuras fendidas em vez de canais salientes, como mostrado na figura 9.

REIVINDICAÇÕES

1. Cápsula selada (1) para conter um ingrediente (2), a cápsula (1) compreendendo pelo menos um membro de desvio de direção de jato interno (3, 3') sendo disposto próximo à superfície interna de uma face (4) da cápsula (1) e ocupando menos do que toda a superfície interna da face (4), o membro de desvio de direção de jato interno (3, 3') sendo projetado para desviar a direção de pelo menos uma porção de um jato de água (5) injetado através da face (4) da cápsula (1), o membro (3, 3') sendo proporcionado com aberturas (8, 80), a orientação das quais dotada de um componente radial e onde a cápsula compreende pelo menos um filtro que se estende adjacente à superfície interna da face (4, 4') fora da região ocupada pelo membro de desvio de direção de jato (3, 3').

2. Cápsula, de acordo com a reivindicação 1, em que as aberturas (8) apresentam um formato de seção transversal que é fechado pelo menos em direção à face de vizinhança (4) da cápsula.

3. Cápsula (1), de acordo com a reivindicação 1 ou 2, em que o membro de desvio de direção de jato (3, 3') é projetado para desviar jato de água (5) em de diversos jatos preferivelmente radiais.

4. Cápsula (1), de acordo com a reivindicação 1, em que o membro de desvio de direção de jato (3, 3') compreende um corpo principal essencialmente em forma de copo (7).

5. Cápsula (1), de acordo com a reivindicação 4, em que o membro de desvio de direção de jato (3, 3') compreende aberturas radiais (8), fendas ou canais no corpo principal em forma de copo (7).

6. Cápsula (1), de acordo com as reivindicações precedentes 1 a 5, em que a cápsula (1) é proporcionada com pelo menos dois membros de desvio de direção de jato (3, 3'), os quais são dispostos simetricamente na cápsula (1) e respectivamente próximos à superfície interna de uma face (4) de faces opostas (4) da cápsula (1).

7. Cápsula (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que pelo menos um membro de desvio de direção de jato (3, 3') é proporcionado com um membro de perfuração interno (9) projetado

para ajudar na produção de uma abertura (6) na face (4) da cápsula (1).

8. Cápsula (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que pelo menos um membro de desvio de direção de jato (3, 3') ocupa menos de $\frac{1}{2}$, preferivelmente menos de $\frac{1}{10}$, mais preferivelmente menos de $\frac{1}{16}$, ainda mais preferivelmente menos de $\frac{1}{20}$ da superfície interna da face (4).

9. Cápsula (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o membro de desvio de direção de jato (3, 3') é inserido entre o filtro e a superfície da face (4).

10. Cápsula (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que um ingrediente compactado (2) mantém o membro de desvio de direção de jato (3, 3') em uma posição definida adjacente à superfície interna da face (4).

11. Dispositivo de produção de bebida projetado para produzir bebida ou líquido comestível ao injetar um líquido em uma cápsula contendo ingrediente (1),

o dispositivo sendo proporcionado com um membro de contenção (11) para pelo menos parcialmente conter a cápsula (1),

20 o membro de contenção (11) dotado de meios de perfilamento fendidos e/ou salientes (12) para criar canais de fluxo internos em pelo menos uma face (4) da cápsula (1) ao deformar a face (4) da cápsula (1) quando o interior da cápsula (1) for pressurizado ao se injetar água.

25 12. Dispositivo de produção de bebida, de acordo com a reivindicação 11, em que os meios de perfilamento (12) são radialmente orientados.

13. Sistema de produção de bebidas compreendendo uma cápsula (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10 e um dispositivo de produção de bebida projetado para produzir uma bebida ao se injetar um líquido em uma cápsula (1), o dispositivo sendo proporcionado com um membro de contenção (11) para pelo menos parcialmente conter a cápsula (1),

o membro de contenção (11) dotado de meios de perfilamento

fendidos e/ou salientes (12) para criar canais de fluxo internos em pelo menos uma face (4) da cápsula (1) ao deformar a face (4) da cápsula (1) quando o interior da cápsula (1) for pressurizado ao se injetar água.

5 14. Sistema de cápsula de bebida (1), de acordo com a reivindicação 13, em que o membro de contenção (11) compreende meios de injeção de água (19) que são configurados para enviar água na cápsula (1) através do membro de desvio de direção de jato interno (3, 3').

10 15. Sistema de cápsula de bebida (1), de acordo com a reivindicação 14, em que o meio de injeção de água (19) é desprovido de meios de perfuração para abrir (6) a parede (4) da cápsula (1).

16. Sistema de cápsula de bebida (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 15, em que o dispositivo de produção de bebidas compreende um suporte de cápsula (14) para suportar a cápsula (1),
em que o suporte de cápsula (14) é projetado para seletivamente
15 cooperar com o membro de contenção (3, 3') de modo que a cápsula suportada (1) é apertadamente contida.

17. Sistema de cápsula de bebida (1), de acordo com a reivindicação 16, em que o suporte de cápsula (14) compreende pelo menos um elemento saliente (15) adaptado para rasgar ou perfurar a face (4') da cápsula (1) para liberar a bebida;
20

o referido elemento saliente (15) sendo disposto em uma posição lateralmente deslocada com relação à posição do membro de desvio de direção de jato interno (3, 3') quando a cápsula (1) for disposta em engate apertado entre o membro de contenção (3, 3') e o suporte de cápsula (14).

25 18. Sistema de cápsula de bebida (1), de acordo com a reivindicação 17, em que o suporte de cápsula (1) compreende uma pluralidade de elementos de liberação (15) dispostos em torno do membro de desvio de direção de jato (3, 3').

19. Método para produção de uma bebida a partir de uma cápsula contendo ingrediente (1),
30

o método compreendendo as etapas a seguir:

- inserir a cápsula (1) em um membro de contenção (11),

- injetar um líquido sob pressão dentro da cápsula (1), e
- distribuir a água injetada com a ajuda de canais definidos pelo perfil de uma face externa (4) da cápsula.

20. Método, de acordo com a reivindicação 19, em que os canais
5 internos são perfilados dinamicamente em pelo menos uma face (4) da cápsula (1) ao pressionar a face (4) da cápsula (1) contra o meio de perfilamento (12) de um membro de contenção (11) de um dispositivo de produção de bebidas.

21. Método, de acordo com a reivindicação 20, em que os canais
10 interno são produzidos pelo efeito de pressão interna na cápsula durante a injeção.

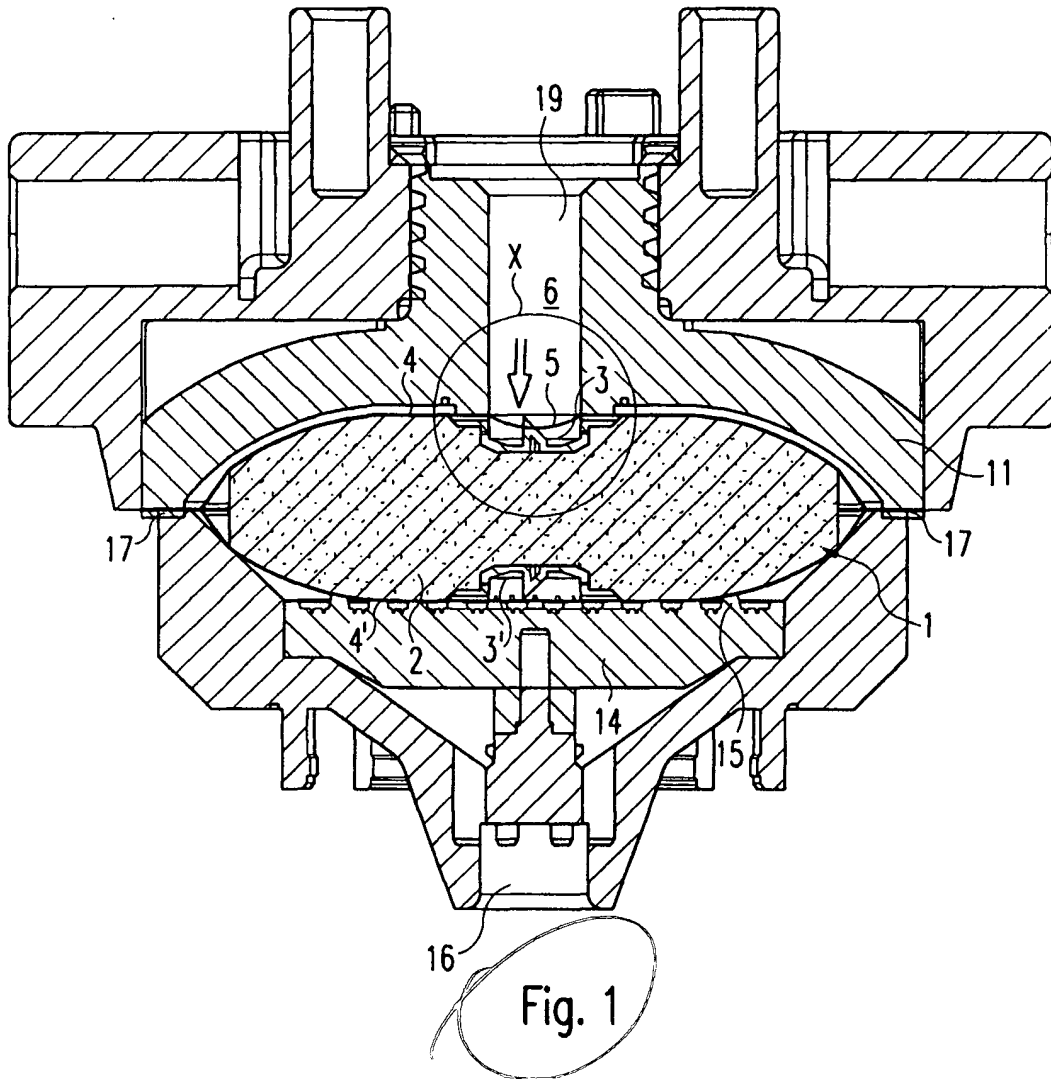
22. Método, de acordo com a reivindicação 20 ou 21, em que os
canais internos em uma face da cápsula são pelo menos parcialmente gerados quando fabricando a cápsula e antes de inserir a mesma no dispositivo
15 de produção de bebidas.

23. Método para abertura de uma cápsula contendo ingredientes,

o método compreendendo as etapas de:

- pressionar um membro tubular rígido de uma máquina de pro-
20 dução de bebidas contra a primeira face da cápsula, e
- abrir a primeira face da cápsula ao cortar a primeira face entre o membro tubular e o dispositivo de inserção rígido proporcionado na cápsula.

24. Método, de acordo com a reivindicação 23, em que a primei-
25 ra face é cortada entre uma borda externa do membro tubular rígido (191) e a borda interna da parede cilíndrica do dispositivo de inserção (30).



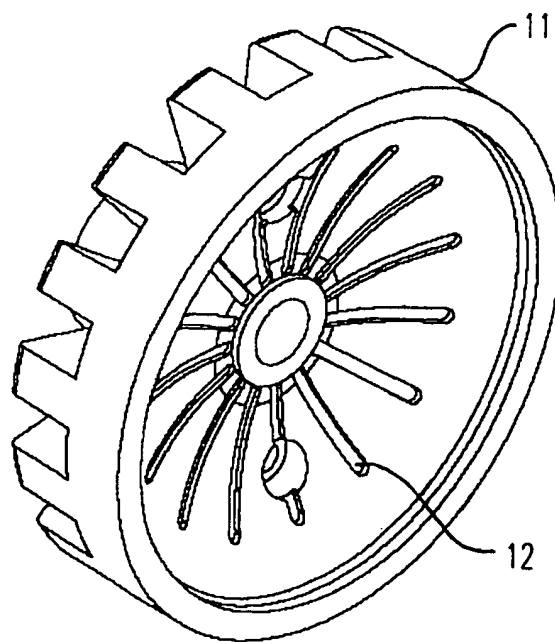
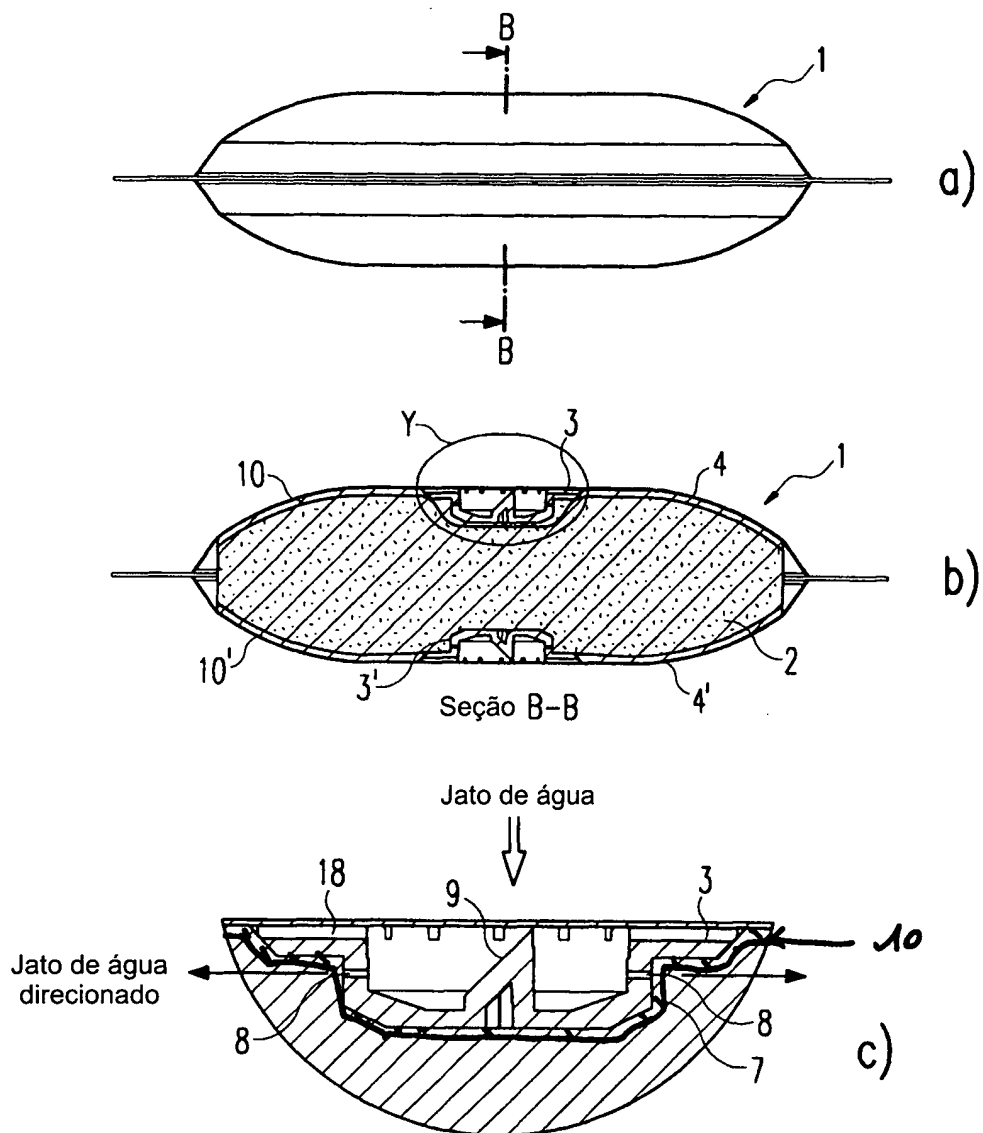


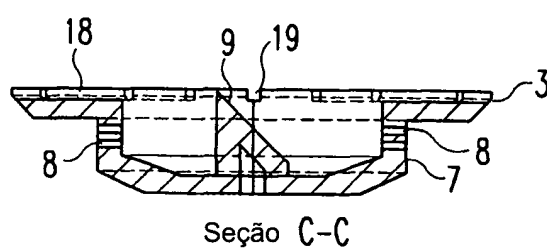
Fig. 2

3/6



Detalhe Y

Fig. 3



Seção C-C

Fig. 4

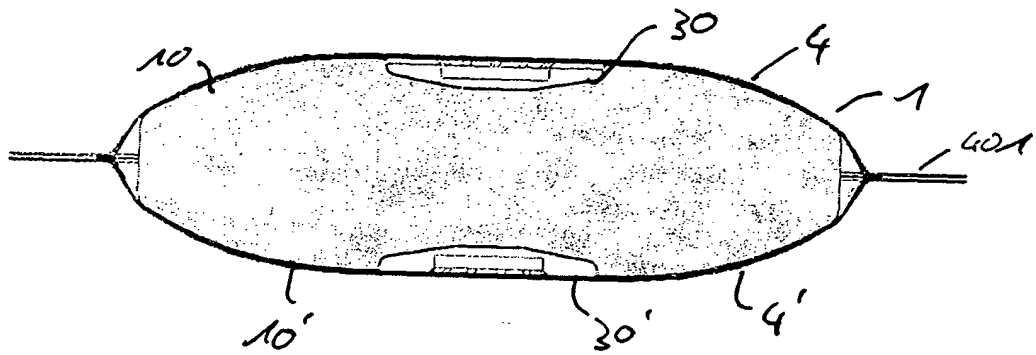


Figure 5

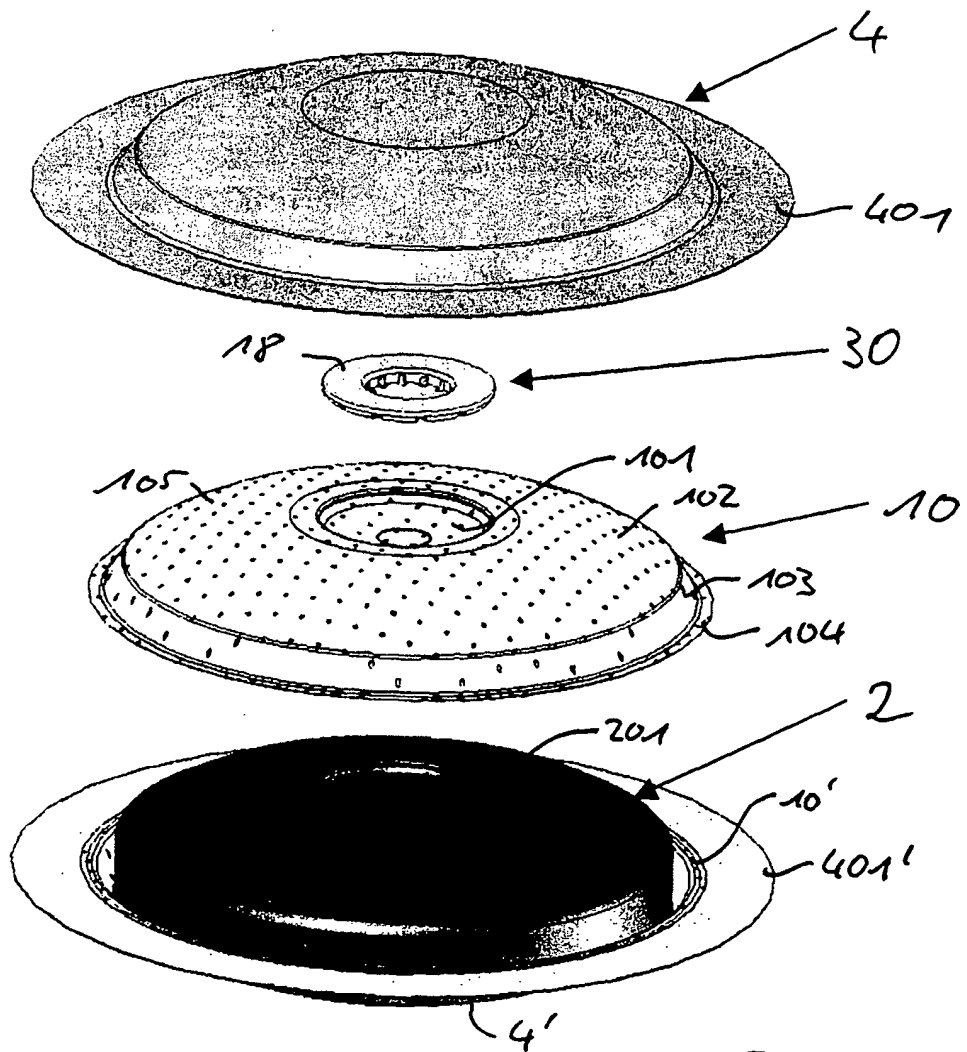
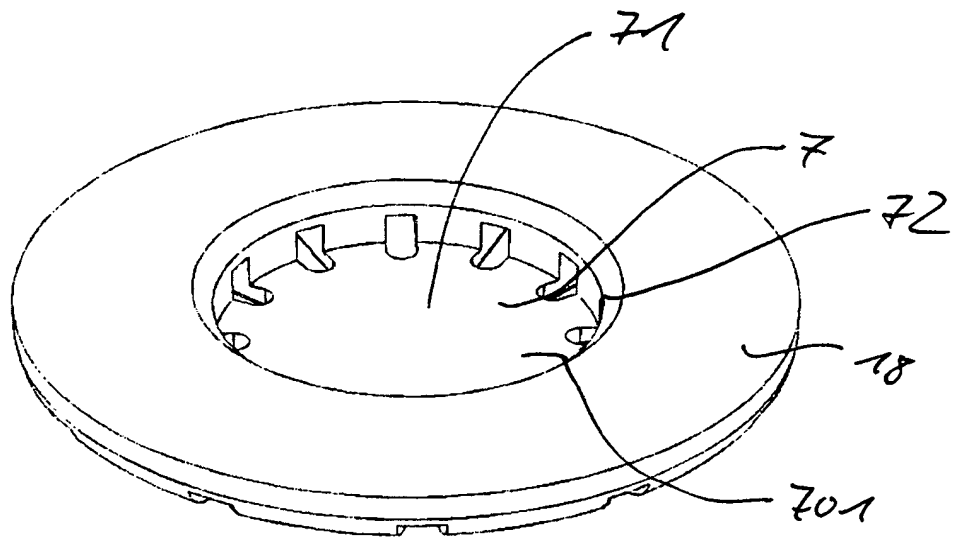


Figure 6



~ 30

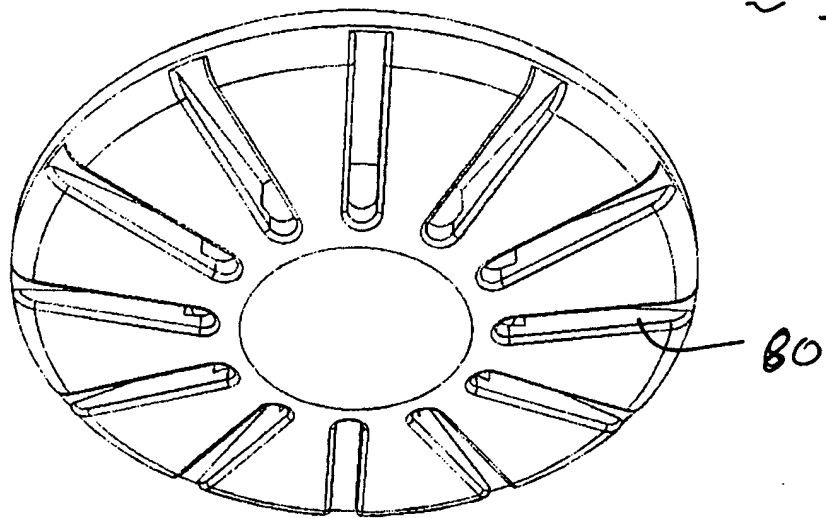


Figure 7

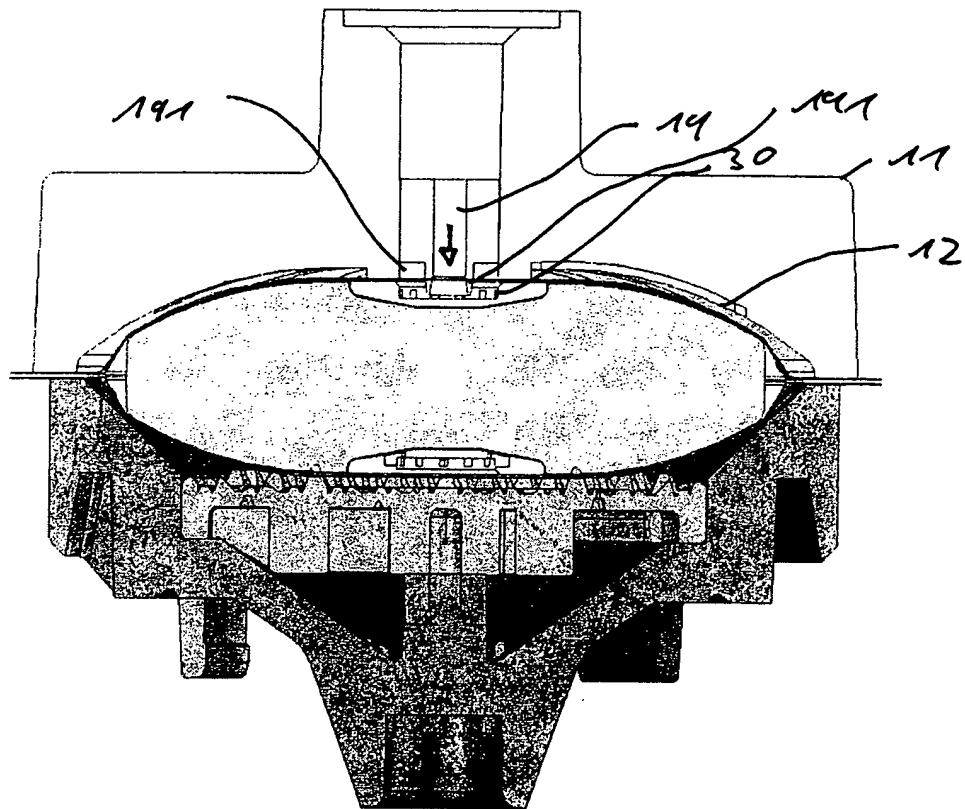


Figure 8

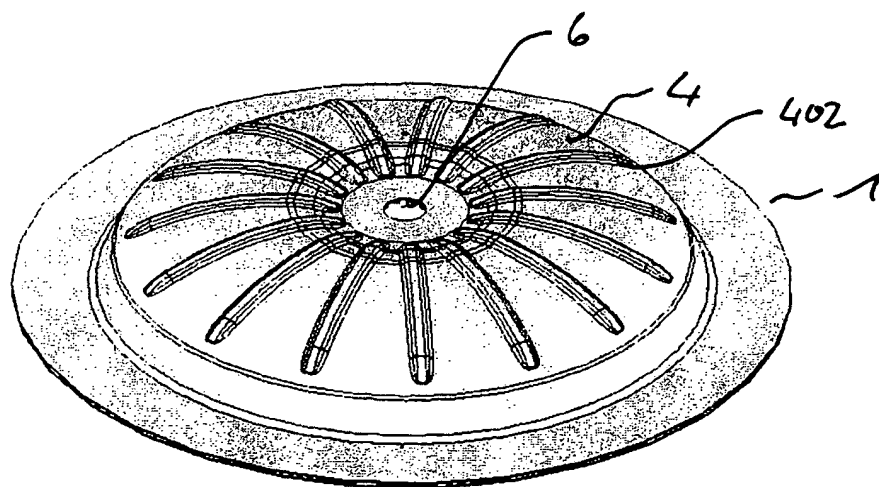


Figure 9

RESUMO

Patente de Invenção: **"CÁPSULA DE INGREDIENTE DE BEBIDA E MÉTODO DE PRODUÇÃO DE BEBIDA COM BASE NA CÁPSULA".**

A presente invenção refere-se a uma cápsula selada (1) para
 5 conter um ingrediente (2), a cápsula (1) compreendendo pelo menos um
 membro de desvio de direção de jato interno essencialmente rígido (3, 3')
 sendo disposto próximo à superfície interna de uma face (4) da cápsula (1).
 O membro de desvio de direção de jato interno (3, 3') é projetado para des-
 10 viar a direção de pelo menos uma porção de jato de água (5) injetado atra-
 vés de uma abertura (6) produzida na face (4). A presente invenção adicio-
 nalmente propõe um perfilamento dinâmico dos canais internos em pelo me-
 nos uma face (4) da cápsula (1) ao pressionar a face (4) da cápsula (2) con-
 tra o meio de perfilamento (12) do dispositivo de produção de bebidas.