



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

(21) **PI0710621-1 A2**

(22) Data de Depósito: 19/04/2007
(43) Data da Publicação: 16/08/2011
(RPI 2119)



(51) *Int.Cl.:*
A47J 31/41 2006.01

(54) Título: **SISTEMA E MÉTODO PARA PREPARAR UMA QUANTIDADE PREDETERMINADA DE BEBIDA APROPRIADA PARA CONSUMO, SUPORTE INTERCAMBIÁVEL PROJETADO PARA SER CONECTADO A UM APARELHO PROVIDO COM UM DISPOSITIVO DE DISPENSAÇÃO DE FLUIDO E APARELHO**

(57) Resumo: SISTEMA E MÉTODO PARA PREPARAR UMA QUANTIDADE PREDETERMINADA DE BEBIDA APROPRIADA PARA CONSUMO, SUPORTE INTERCAMBIÁVEL PROJETADO PARA SER CONECTADO A UM APARELHO PROVIDO COM UM DISPOSITIVO DE DISPENSAÇÃO DE FLUIDO E APARELHO. É descrito um sistema para preparar uma quantidade predeterminada de bebida apropriada para consumo, provido com um suporte intercambiável e um aparelho provido com um dispositivo de dispensação de fluido que é conectado de forma desanexável no suporte para dispensar pelo menos uma quantidade de pelo menos um primeiro fluido, tal como água, sob pressão, no suporte intercambiável, em que o suporte intercambiável é provido com pelo menos um espaço de armazenamento que é cheio com um segundo fluido, tal como um concentrado.

(30) Prioridade Unionista: 19/04/2006 NL 1031622

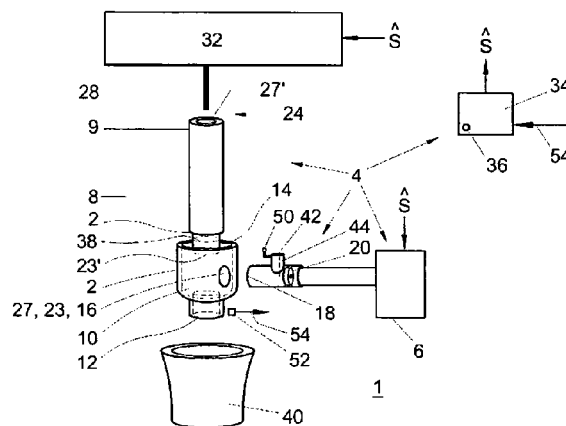
(73) Titular(es): Sara Lee / De N.V.

(72) Inventor(es): Gerbrand Kristiaan de Graaff, Gustaaf Frans Brouwer, Hendrik Cornelis Koeling

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT NL2007050164 de 19/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/120047 de 25/10/2007



“SISTEMA E MÉTODO PARA PREPARAR UMA QUANTIDADE
PREDETERMINADA DE BEBIDA APROPRIADA PARA CONSUMO,
SUPORTE INTERCAMBIÁVEL PROJETADO PARA SER CONECTADO
A UM APARELHO PROVIDO COM UM DISPOSITIVO DE
5 DISPENSAÇÃO DE FLUIDO E APARELHO”

A invenção diz respeito a um sistema para preparar uma
quantidade predeterminada de bebida adequada para consumo, provido com
um suporte intercambiável e um aparelho provido com um dispositivo de
dispensação de fluido que é conectado de forma desanexável no suporte para
10 dispensar pelo menos uma quantidade de pelo menos um primeiro fluido, tal
como um líquido e/ou um gás, em particular tais como água e/ou vapor, sob
pressão, em um suporte intercambiável, enquanto o suporte intercambiável é
provido com pelo menos um espaço de armazenamento que é cheio com um
segundo fluido, tal como um concentrado.

15 A invenção diz respeito adicionalmente a um suporte
intercambiável projetado para ser conectado a um aparelho provido com um
dispositivo de dispensação de fluido para dispensar pelo menos um primeiro
fluido, tais como gás e/ou líquido, sob pressão, em um suporte intercambiável
para preparar uma bebida adequada para consumo, o suporte intercambiável
20 sendo provido com pelo menos um espaço de armazenamento cheio com um
segundo fluido, tal como um concentrado.

A invenção diz respeito adicionalmente a um método para
preparar uma bebida adequada para consumo.

25 Um sistema como esse e um suporte intercambiável como este
são conhecidos *per se*.

Com um sistema conhecido, o aparelho é provido, por
exemplo, com uma agulha que, em uso, perfura a parede do espaço de
armazenamento para suprir o primeiro fluido ao espaço de armazenamento.
No espaço de armazenamento, o primeiro fluido e o segundo fluido são

misturados um com o outro de forma que a bebida adequada para consumo seja obtida, após o que, pode escoar do aparelho para ser consumida/para consumo.

Um inconveniente do sistema conhecido é que a concentração da quantidade de bebida que é dispensada pode variar de uma maneira controlada. O fato é que, se, no início da preparação da bebida, o espaço de armazenamento ainda compreender relativamente muito do segundo fluido, a bebida que deixa o suporte intercambiável compreenderá uma concentração relativamente alta do segundo fluido e uma concentração relativamente baixa do primeiro fluido. Ao contrário, no final do ciclo de preparação, a bebida que escoar do suporte compreenderá uma concentração relativamente baixa do segundo fluido e uma concentração relativamente alta do primeiro fluido. Adicionalmente, com o sistema conhecido, não é possível variar as propriedades da bebida de uma maneira intuitiva e fácil de usar, sem ser variando o tipo do primeiro fluido, o tipo do segundo fluido e/ou a quantidade do primeiro fluido ou do segundo fluido. O objetivo da invenção é prover um sistema com o qual, se desejado, os inconvenientes supramencionados podem ser impedidos e, além disso, que outras vantagens possam ser concretizadas.

Dessa maneira, o sistema de acordo com a invenção é caracterizado em que o suporte é adicionalmente provido com pelo menos uma primeira câmara de mistura, pelo menos uma abertura de escoamento que fica em comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura para dispensar a bebida da primeira câmara de mistura, pelo menos uma comunicação de fluido entre o espaço de armazenamento e a primeira câmara de mistura para dispensar o segundo fluido na primeira câmara de mistura e pelo menos um orifício de entrada que é conectado de forma desanexável em um orifício de saída do dispositivo de dispensação de fluido para suprir o primeiro fluido na primeira câmara de mistura, o sistema sendo adicionalmente provido com um dispositivo de dosagem projetado para suprir

o segundo fluido de uma maneira dosada do espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura, suprimindo um terceiro fluido, tal como um gás ou um líquido, de uma maneira controlada, sob pressão no segundo fluido no espaço de armazenamento (de forma que o terceiro fluido supra uma pressão e/ou força ao segundo fluido), enquanto o dispositivo de dispensação de fluido é projetado para suprir o primeiro fluido sob pressão na primeira câmara de mistura, de forma que, na primeira câmara de mistura, o primeiro fluido e o segundo fluido se misturem para obter a bebida que, em seguida, deixa o suporte intercambiável através do orifício de escoamento. Pode-se entender também que a mistura significa, por exemplo, que o segundo fluido dissolve no primeiro fluido, ou que o segundo fluido seja diluído pelo primeiro fluido.

Agora, o segundo fluido é dispensado de uma maneira dosada do espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura, a concentração do segundo fluido na bebida que deixa a primeira câmara de mistura pode ser regulada precisamente. O fato é que o segundo fluido é dispensado na primeira câmara de mistura de uma maneira dosada. O primeiro fluido também pode ser dispensado de uma maneira dosada pelo dispositivo de dispensação de fluido na primeira câmara de mistura, de forma que, conseqüentemente, as propriedades da bebida formada pela mistura do primeiro fluido e do segundo fluido na primeira câmara de mistura podem ser bem determinadas. Por meio do suprimento controlado, sob pressão, de um terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento, considera-se que o dispositivo de dosagem é um dispositivo de dosagem ativo controlável para suprir o segundo fluido na primeira câmara de mistura, pela aplicação de uma maior pressão ou força no segundo fluido. O suprimento do segundo fluido na primeira câmara de mistura pode então ser regulado ao gosto. Durante o suprimento do terceiro fluido sob pressão no espaço de armazenamento, o terceiro fluido aplicará uma pressão e/ou força no segundo

fluido. Em decorrência disto, o terceiro fluido será forçado através da comunicação de fluido para a primeira câmara de mistura. Em uso, o terceiro fluido efetivamente impelirá o segundo fluido do espaço de armazenamento para o primeiro espaço de mistura. Em seguida, o segundo fluido é
5 pressionado ou impelido do espaço de armazenamento pelo terceiro fluido.

Aqui, considera-se em particular que o sistema é adicionalmente provido com um dispositivo de controle para controlar o dispositivo de dosagem e o dispositivo de dispensação de fluido. O dispositivo de dosagem e o dispositivo de dispensação de fluido podem ser,
10 por exemplo, controlados independentemente um do outro pelo dispositivo de controle.

Mais em geral, considera-se que o sistema é projetado de maneira tal que o dispositivo de dispensação de fluido e o dispositivo de dosagem podem suprir o primeiro fluido e o segundo fluido, respectivamente,
15 na primeira câmara de mistura, independentemente um do outro. Desta maneira, a preparação da bebida pode ser variada da maneira desejada regulando a quantidade e o período de suprimento do primeiro e segundo fluido, independentemente um do outro.

O terceiro fluido pode compreender, por exemplo, um gás e/ou líquido. Com a ajuda, por exemplo, de gás, o espaço de armazenamento pode ser igualmente esvaziado. O gás então permanecerá no espaço de armazenamento acima do segundo fluido de forma que, através do suprimento de mais gás no espaço de armazenamento, o segundo fluido seja forçado para fora do espaço de armazenamento. Se, depois do uso, o suporte for removido
20 do sistema, o gás pode, se necessário, escapar do suporte de uma maneira simples.

Em vez de gás, o terceiro fluido pode ser, conforme declarado, também um líquido. Se, por exemplo, o segundo fluido for também um líquido, por exemplo, e o peso específico do líquido do terceiro fluido for

menor que o do segundo fluido, o terceiro fluido, quando suprido acima do segundo fluido no espaço de armazenamento, pode efetivamente impelir o segundo fluido para baixo do espaço de armazenamento, para a primeira câmara de mistura. Pode também ser que o segundo e terceiro fluidos tenham a propriedade de que eles não se misturam bem. No espaço de armazenamento, o terceiro fluido, como uma regra, permanecerá acima do segundo fluido. Pode ocorrer também que, fora do segundo fluido, o terceiro fluido entre na primeira câmara de mistura também, que não é problema quando o terceiro fluido é, por exemplo, um gás ou um líquido que pode ser incorporado na bebida. O segundo fluido e o terceiro fluido são tais que o terceiro fluido pode impelir o segundo fluido a partir do (respectivo) espaço de armazenamento.

Preferivelmente, o sistema pode ser provido com uma agulha que, em uso, perfura uma parede do suporte, mais particularmente uma parede do espaço de armazenamento ou uma parede do suporte em uma posição abaixo da qual existe um espaço que está em comunicação fluídica com o espaço de armazenamento para suprir o terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento. A perfuração com uma agulha como esta é confiável e pode ser controlada de uma maneira simples e confiável. A agulha pode cooperar com pelo menos uma área enfraquecida localizadamente de uma parede do espaço de armazenamento para, em uso, perfurar esta área com a agulha. Por exemplo, pode-se utilizar uma agulha oca, através da qual o terceiro fluido pode escoar. A agulha pode também ser encapsulada por um tubo de vedação ou similares a fim de realizar uma vedação entre a agulha e a parede a qual a agulha perfurou.

Preferivelmente, considera-se que o sistema é adicionalmente provido com uma restrição, incluída em um caminho de fluxo de fluido que estende-se, através do orifício de saída do dispositivo de dispensação de fluido, do orifício de entrada do suporte e da primeira câmara de mistura, do

dispositivo de dispensação de fluido para o orifício de escoamento. Com a restrição, por exemplo, um jato e/ou névoa pode ser gerado.

5 Pode-se também considerar preferivelmente que o sistema é adicionalmente provido com uma restrição que é incluída em um caminho de fluxo de fluido que estende-se, através do orifício de escoamento e do orifício de entrada, do dispositivo de dispensação de fluido até a primeira câmara de mistura. Considera-se aqui, por exemplo, que a restrição é projetada de maneira tal que, em uso, com a restrição, seja gerado um jato que jorra na primeira câmara de mistura. Em decorrência disto, o primeiro e segundo fluido podem se misturar bem na primeira câmara.

10 Em particular, considera-se que o sistema é adicionalmente provido com pelo menos um orifício de entrada de ar para suprir ar à primeira câmara de mistura de forma que, em uso, ar é agitado para formar um creme na bebida para obter uma bebida com uma fina camada de espuma. De acordo com uma modalidade preferida, considera-se aqui que o orifício de entrada de ar forme parte do suporte. Como o orifício de entrada de ar forma parte do suporte intercambiável, para o suporte intercambiável, por exemplo, o tamanho do orifício de entrada de ar pode ser determinado de antemão a fim de determinar, por suporte intercambiável, quanto ar é agitado para formar um creme na bebida. Dependendo do tipo de bebida que deve ser preparado, o tamanho do orifício de entrada de ar pode ser determinado. Se o segundo fluido for, por exemplo, um concentrado de café e o primeiro fluido for, por exemplo, água, enquanto se pretende que seja preparado o café com uma pequena camada de espuma fina, o tamanho do orifício de entrada de ar pode ser selecionado relativamente pequeno. Se, ao contrário, o suporte intercambiável for cheio com um segundo fluido na forma de, por exemplo, um concentrado de leite, enquanto o primeiro fluido é, uma vez mais, água, enquanto se pretende que a bebida consista em leite espumoso, o orifício de entrada de ar pode ser relativamente grande. Como, neste exemplo, o orifício

de entrada de ar forma parte do suporte intercambiável, o consumidor não precisa ajustar nada. Tudo isto pode ser otimizado de antemão pelo fabricante.

Em particular, considera-se que a restrição forme parte do suporte. Desta maneira, também, se desejado, dependendo do tipo de bebida que deve ser preparado, e, neste exemplo, por exemplo, dependendo do tipo de segundo fluido presente no espaço de armazenamento, o tamanho da restrição pode ser determinado de antemão. Se a restrição for, por exemplo, relativamente pequena, pode ser gerado um jato relativamente forte, por exemplo, de água. Um jato relativamente forte como este pode ser desejado quando o segundo fluido compreender, por exemplo, o concentrado com uma alta viscosidade. Aqui, por causa do jato relativamente forte do primeiro fluido, o concentrado dissolverá bem no primeiro fluido, ou será bem diluído no primeiro fluido. Desta maneira, pode-se conceber também que, na primeira câmara de mistura, forme-se uma turbulência relativamente forte dos líquidos presentes nela, tal que, quando o orifício de entrada de ar estiver presente, relativamente mais ar é agitado para formar um creme na bebida. Portanto, é vantajoso que a restrição forme parte do suporte intercambiável.

De acordo com uma modalidade avançada, considera-se que o suporte intercambiável seja provido com uma pluralidade de espaços de armazenamento, separados uns dos outros, que são cada qual cheios com um segundo fluido. Por exemplo, um primeiro espaço de armazenamento pode ser cheio com um concentrado de café, enquanto um segundo espaço de armazenamento é cheio com um concentrado de leite. Desta maneira, café com leite pode ser preparado quando o primeiro fluido compreender, por exemplo, água. Em particular, considera-se que o dispositivo de dosagem seja projetado para suprir os segundos fluidos de uma maneira dosada dos espaços de armazenamento na primeira câmara de mistura através do suprimento do terceiro fluido, de uma maneira controlada, sob pressão, nos segundos fluidos nos espaços de armazenamento. Em particular, considera-se que o dispositivo

de dosagem seja projetado para suprir o terceiro fluido nos segundos fluidos nos espaços de armazenamento independentemente, por espaço de armazenamento. Em decorrência disto, por espaço de armazenamento, uma dosagem individual do segundo fluido na primeira câmara de mistura pode ser realizada.

Considera-se adicionalmente que, de acordo com esta modalidade, o dispositivo de dosagem seja, de fato, provido com uma pluralidade de dispositivos de dosagem para dispensar, com diferentes dispositivos de dosagem, os segundos fluidos de uma maneira dosada na primeira câmara de mistura, a partir de espaços de armazenamento mutuamente diferentes.

Desta maneira, por exemplo, primeiro, de um primeiro espaço de armazenamento, um concentrado de café pode ser suprido na primeira câmara de mistura, enquanto o dispositivo de dispensação de fluido pode suprir o líquido na forma, por exemplo, de água quente, à primeira câmara de mistura para preparar café. Então, do segundo espaço de armazenamento, concentrado de leite é suprido de uma maneira dosada na primeira câmara de mistura, enquanto, também, a água quente é suprida na primeira câmara de mistura. Aqui, quando adicionalmente um orifício de entrada de ar está presente, ar pode ser agitado para formar um creme de forma que se obtenha leite cremoso. Este leite cremoso é então disperso do suporte intercambiável. Desta maneira, quando o café e então o leite espumoso são capturados no mesmo copo, um bom cappuccino pode ser preparado com uma camada de espuma branca formada pelo leite quente. O sistema, mais em particular o suporte, pode também ser provido com um orifício de entrada de ar ajustável. Aqui, por exemplo, durante a dosagem do concentrado de leite, o orifício de entrada de ar pode ser aberto para obter leite espumoso, discutido a seguir. Durante a dosagem do concentrado de café, o orifício de entrada de ar pode ser fechado para obter café sem compreender virtualmente nenhuma espuma.

O café e o leite espumoso podem então ser combinados da maneira discutida a seguir para obter um cappuccino, descrito a seguir.

De acordo com uma modalidade avançada, considera-se que, entre cada espaço de armazenamento em um lado e a primeira câmara de
5 mistura no outro lado, está presente uma vedação que se abrirá quando a pressão aplicada por um dos fluidos na vedação aumentar acima de um valor particular. Em particular, aqui, pelo menos diversas das vedações se abrirão a pressões mutuamente diferentes. Primeiro, por exemplo, pelo menos uma vedação se abrirá quando a pressão no respectivo espaço de armazenamento
10 aumentar acima de um valor particular pertencente à respectiva vedação. Pelo menos diversas das outras vedações então não se abrirão ainda. O resultado é que na pelo menos uma vedação que abre primeiro, o segundo fluido pode escoar para fora para a câmara de mistura de forma que, na primeira câmara de mistura, pela ação do líquido, uma bebida possa ser gerada. Em um
15 momento depois, pelo menos uma das outras vedações se abrirá de forma que então, a partir do espaço de armazenamento associado, o respectivo segundo fluido possa ser dispensado na primeira câmara de mistura para preparar uma bebida diferente. Desta maneira, primeiro, por exemplo, café pode ser formado e em seguida leite, em particular, leite espumoso, enquanto,
20 primeiro, o café pode escoar da primeira câmara de mistura para um recipiente, tal com um copo, mediante o que o leite espumoso pode escoar da primeira câmara de mistura para o copo, de forma que pelo menos a espuma do leite flutue no café, resultando na formação de um cappuccino atrativo com espuma branca.

25 Mais em geral, considera-se que o sistema seja projetado para dispensar fluidos a vazões mutuamente diferentes e/ou durante períodos mutuamente diferentes, com pelo menos dois dispositivos de dosagem diferentes de pelo menos dois espaços de armazenamento. Aqui, os dispositivos de dosagem podem uma vez mais, operar ou ser controlados

independentemente do dispositivo de dispensação de fluido. Em outras palavras, o primeiro fluido e os segundos fluidos podem ser dispensados de forma controlada, a vazões mutuamente diferentes e/ou em períodos de tempo mutuamente diferentes.

5 A pelo menos uma entrada de ar pode formar parte do aparelho ou do suporte. Em particular, considera-se que a pelo menos uma entrada de ar seja provida com uma válvula ajustável para ajustar o valor do fluxo de ar. A válvula pode ser regulada tanto pelo aparelho quanto pelo consumidor (manualmente). A válvula pode ser ajustada dependendo, por exemplo, do
10 tipo de bebida que deve ser preparado. Por exemplo, o suporte intercambiável pode ser provido com um código, legível pelo aparelho, de forma que o aparelho saiba qual tipo de bebida deve ser preparado e assim o aparelho pode ajustar, por exemplo, a válvula ajustável e/ou o dispositivo de dispensação de fluido para determinar, por exemplo, a pressão, a quantidade e a temperatura
15 do líquido que é suprido no suporte intercambiável.

 O suporte de acordo com a invenção é caracterizado em que o suporte é adicionalmente provido com pelo menos uma primeira câmara de mistura, pelo menos um orifício de escoamento que fica em comunicação
20 fluídica com a primeira câmara de mistura para dispensar a bebida da primeira câmara de mistura, pelo menos uma comunicação de fluido entre o espaço de armazenamento e a primeira câmara de mistura para dispensar o primeiro fluido na primeira câmara de mistura e pelo menos um orifício de entrada que, em uso, é conectado de forma desanexável em um orifício de escoamento do dispositivo de dispensação de fluido para suprir o segundo fluido na primeira
25 câmara de mistura, enquanto o espaço de armazenamento forma parte, pelo menos parcialmente, de um dispositivo de dosagem, enquanto o suporte é projetado de maneira tal que, em uso, um terceiro fluido possa ser suprido, com o aparelho, de uma maneira controlada, sob pressão, no segundo fluido no espaço de armazenamento (de forma que o terceiro fluido aplique uma

pressão e/ou força no segundo fluido) para dispensar o segundo fluido de uma maneira dosada do espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura enquanto, em uso, o primeiro fluido é também suprido sob pressão na primeira câmara de mistura, de forma que o segundo fluido e o primeiro fluido se misturem para obter a bebida que, então, deixa o suporte através do orifício de escoamento.

Em particular, considera-se que o suporte é provido com dispositivos que cooperam com o aparelho para suprir, em uso, o terceiro fluido com o aparelho no segundo fluido no espaço de armazenamento, enquanto o dispositivo que coopera com o aparelho compreende, por exemplo, pelo menos uma área enfraquecida localizadamente de uma parede do espaço de armazenamento para ser perfurada, em uso, nesta área por uma agulha do dispositivo de dosagem, para suprir o terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento.

O dispositivo que coopera com o aparelho pode compreender, por exemplo, pelo menos uma área enfraquecida localizadamente de uma parede do espaço de armazenamento para, durante o uso, ser perfurada com uma agulha do dispositivo de dosagem esta área, para suprir o terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento. Entretanto, outros dispositivos que cooperam com o aparelho são também possíveis, por exemplo, uma válvula em uma parede do espaço de armazenamento, cuja válvula coopera com um duto de suprimento do dispositivo de dosagem conectável na válvula, para suprir o terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento. As paredes dos espaços de armazenamento podem ser pelo menos parcialmente rígidas e/ou pelo menos parcialmente flexíveis. É preferível que as partes flexíveis das paredes não sejam alongáveis, de forma que os espaços de armazenamento para suprimento do terceiro fluido não sejam infladas. Ao contrário, mediante suprimento do terceiro fluido, o espaço de armazenamento pode inchar um pouco, enquanto, mediante

suprimento adicional, o segundo fluido é forçado do espaço de armazenamento da maneira discutida a seguir.

A invenção será agora descrita com detalhes com base nos desenhos.

5 Nos desenhos:

A figura 1a mostra uma primeira modalidade de um sistema de acordo com a invenção provido com um suporte de acordo com a invenção;

A figura 1b mostra o sistema de acordo com a figura 1a em uma condição operacional;

10 A figura 1c mostra o sistema de acordo com a figura 1a em condição operacional;

A figura 2a mostra uma seção transversal de uma segunda modalidade de um sistema de acordo com a invenção provido com um suporte de acordo com a invenção;

15 A figura 2b mostra uma vista lateral parcialmente recortada do suporte da figura 2a;

A figura 2c mostra uma seção transversal do suporte de acordo com a figura 2a;

20 A figura 3a mostra uma terceira modalidade de um sistema de acordo com a invenção provido com um suporte de acordo com a invenção;

A figura 3b mostra uma seção transversal de uma parte do suporte de acordo com a figura 3a;

A figura 4a mostra uma quarta modalidade de um sistema de acordo com a invenção;

25 A figura 4b mostra uma seção transversal do espaço de armazenamento do suporte de acordo com a figura 4a;

A figura 5a mostra uma quinta modalidade de um sistema de acordo com a invenção;

A figura 5b mostra uma seção transversal da comunicação

fluídica do suporte de acordo com a figura 5a;

A figura 6a mostra uma sexta modalidade de um sistema de acordo com a invenção;

5 A figura 6b mostra uma seção transversal da comunicação fluídica do suporte de acordo com a figura 6a;

A figura 7a mostra uma sétima modalidade de um sistema de acordo com a invenção.

Na figura 1, o número de referência 1 indica um sistema para preparar uma quantidade predeterminada de bebida adequada para consumo.
10 O sistema (ver figura 1a) é provido com um suporte intercambiável 2 e um aparelho 4 provido, *inter alia*, com um dispositivo de dispensação de fluido 6 projetado para dispensar, sob pressão, pelo menos uma quantidade de pelo menos um primeiro fluido, tal como um líquido e/ou um gás, mais particularmente tal como água e/ou vapor. Neste exemplo, em uso, o
15 dispositivo de dispensação de fluido dispensa água.

O suporte intercambiável 2 é provido com pelo menos um espaço de armazenamento 8 que é cheio com um segundo fluido tais como uma bebida, um concentrado ou um pó. Neste exemplo, o espaço de armazenamento é formado por uma parede rígida. Entretanto, isto não é
20 necessário. Neste exemplo, está em questão um concentrado para preparar café. O suporte 2 é adicionalmente provido com pelo menos uma primeira câmara de mistura 10 e pelo menos um orifício de escoamento 12 que fica em comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura 10. O suporte é adicionalmente provido com uma comunicação de fluido 14 entre o espaço de
25 armazenamento 8 e a primeira câmara de mistura 10. O suporte é adicionalmente provido com pelo menos um orifício de entrada 16 que é conectado de forma desanexável a um orifício de escoamento 18 do dispositivo de dispensação de fluido 6. Na figura 1a, o orifício de entrada 16 ainda não foi conectado no orifício de saída 18. Entretanto, este é o caso na

figura 1b. Neste exemplo, o orifício de entrada na figura 1a ainda não está selado por um fechamento que pode ser removido, tal como uma vedação removível. Isto também aplica-se para o orifício de escoamento 12. Em uso, ambas as vedações removíveis são removidas, mediante o que o orifício de saída 18 pode ser conectado no orifício de entrada 16 mostrado na figura 1b.

Neste exemplo, o sistema é adicionalmente provido com uma restrição 20 que é incluída em um caminho de fluxo de fluido 21 que estende-se através do orifício de saída 18 do dispositivo de dispensação de fluido 6, do orifício de entrada 16 e da primeira câmara de mistura 10, do dispositivo de dispensação de fluido 6 até o orifício de escoamento 12.

Mais particularmente, considera-se neste exemplo que a restrição 20 é incluída em um caminho de fluxo de fluido 22 que estende-se, através do orifício de escoamento 18 do dispositivo de dispensação de fluido 6 e do orifício de entrada 16 do suporte intercambiável 2, do dispositivo de dispensação de fluido até a primeira câmara de mistura 10.

O espaço de armazenamento 8 forma pelo menos uma parte de um dispositivo de dosagem, conforme será explicado com mais detalhes a seguir. Neste exemplo, este dispositivo de dosagem 24 é adicionalmente provido com uma agulha 28 que, em uso, perfura uma parede do espaço de armazenamento para suprir um terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento para dispensar o segundo fluido na primeira câmara de mistura de uma maneira dosada. O dispositivo de dosagem 24 é adicionalmente provido com uma unidade de dispensação de fluido 32 que é conectada na agulha 28. A unidade de dispensação de fluido 32 e a agulha 28 formam parte do aparelho 4. O dispositivo de dispensação de fluido 32 é, neste exemplo, pelo menos por meio da agulha 28, conectado de forma desanexável no suporte 2.

O aparelho 4 é adicionalmente provido com um dispositivo de controle 34 para controlar o dispositivo de dispensação de fluido 6 e a

unidade de dispensação de fluido 32. Para controlar o dispositivo de dispensação de fluido 6 e a unidade de dispensação de fluido 32, o dispositivo de controle 34 gera sinais de controle que são supridos ao dispositivo de dispensação de fluido 6 e à unidade de dispensação de fluido 32. O aparelho descrito até então funciona da seguinte maneira. Com o propósito de preparar uma quantidade predeterminada de bebida adequada para consumo, o suporte intercambiável 2 é colocado no aparelho. Aqui, o espaço de armazenamento 8 do suporte intercambiável é colocado sob a agulha 28. Também, conforme mostrado na figura 1b, o orifício de escoamento 18 é conectado no orifício de entrada 16. O aparelho fica agora pronto para uso. Empurrando-se, por exemplo, um botão 36 do dispositivo de controle 34, o dispositivo de controle permite que a unidade de dispensação de fluido 32 comece mover a agulha 28 na direção da seta Pa. O resultado disto é que a agulha 28 perfura uma parede do espaço de armazenamento 8 e o terceiro fluido é suprido sob pressão no segundo fluido no espaço de armazenamento. Em decorrência disto, o terceiro fluido aplicará uma pressão e/ou força no segundo fluido. Neste exemplo, isto resulta no aumento da pressão no espaço de armazenamento. O segundo fluido é assim pressurizado com a pressão do terceiro fluido. O terceiro fluido pode consistir, por exemplo, em ar, nitrogênio, oxigênio, CO₂, hélio e similares. É também concebível que o terceiro fluido consista em um líquido que não se mistura com o segundo fluido. A comunicação de fluido 14 pode então ser adicionalmente provida, por exemplo, com uma vedação 38 na forma, por exemplo, de uma pele rompível 38 que, em decorrência da maior pressão no espaço de armazenamento 8 causada pelo suprimento do terceiro fluido, abre-se pelo rasgamento. Em decorrência disto, neste exemplo, o concentrado de café escoará de uma maneira dosada do espaço de armazenamento 8 através da comunicação de fluido 14 para a primeira câmara de mistura 10. Simultaneamente, o dispositivo de controle 34 permite que o dispositivo de dispensação de fluido 6 seja ativado. Isto faz com que o

dispositivo de dispensação de fluido 6 começa dispensar o primeiro fluido sob pressão, neste exemplo, água. Neste exemplo, esta água é água quente com uma temperatura, por exemplo, de 80 – 98 °C. Esta água quente escoava através do caminho de fluxo de líquido para a restrição 20. Tendo chegado na restrição 20, por meio da restrição 20, um jato da água quente é gerado. Este jato é jorrado através do orifício de escoamento 18 e do orifício de entrada 16 na primeira câmara de mistura 10. Fica claro que, no exemplo das figuras 1a e 1b, a primeira câmara de mistura 10 compreende um primeiro orifício de admissão 23 e um segundo orifício de admissão 23' colocado a uma distância do primeiro orifício de admissão, enquanto, em uso, o primeiro fluido entra na primeira câmara de mistura através do segundo orifício de admissão. Neste exemplo, o orifício de entrada 16 fica em comunicação fluídica com o primeiro orifício de admissão 23. Neste exemplo, a comunicação de fluido 14 termina no segundo orifício de admissão 23'.

Fica também claro que, no exemplo das figuras 1a e 1b, o suporte 2 compreende um primeiro local de suprimento 27 e um segundo local de suprimento 27' localizado a uma distância do primeiro local de suprimento, enquanto, em uso, o primeiro fluido é suprido no suporte 2 no primeiro local de suprimento e o terceiro fluido é suprido no suporte no segundo local de suprimento. Neste exemplo, o orifício de entrada 16 fica localizado no primeiro local de suprimento 27. Neste exemplo, o segundo local de suprimento 27' fica em comunicação fluídica (ou pode ser posto em comunicação fluídica) com o espaço de armazenamento 8.

Na primeira câmara de mistura 10, a água quente começará misturar bem com o concentrado. Aqui, a vazão na qual o concentrado é suprido na câmara de mistura é regulada pelo dispositivo de controle 34 pelo controle da unidade de dispensação de fluido 32. Adicionalmente, a vazão na qual a água quente é suprida na primeira câmara de mistura é também regulada pelo dispositivo de controle pelo controle do dispositivo de

dispensação de fluido. Na primeira câmara de mistura, em decorrência do jato, o concentrado se misturará bem com a água quente de forma que a bebida seja formada. Esta bebida pode então deixar o orifício de controle 12 e ser capturada, por exemplo, em uma caneca 40. Como, com o sistema de
5 acordo com a invenção, tanto a dosagem do concentrado com o tempo quanto a dosagem da água quente com o tempo podem ser bem reguladas, pode-se garantir que a concentração da quantidade de concentrado na bebida pode ser determinada precisamente. Além disso, pode-se garantir que a bebida que, durante sua preparação, deixa o orifício de escoamento 12 é de qualidade
10 constante, isto é, a concentração do concentrado na bebida que é dispensada pode ser mantida constante durante a dispensação, se desejado. O fato é que a vazão da água e a vazão do concentrado suprido na primeira câmara de mistura 10 podem cada qual, se desejado, ser controladas independentemente uma da outra. Portanto, considera-se mais em geral que o sistema é projetado
15 de maneira tal que o dispositivo de dispensação de fluido e o dispositivo de dosagem possam, independentemente um do outro, suprir o primeiro fluido e o segundo fluido, respectivamente, na primeira câmara de mistura. Isto implica que o valor da vazão do primeiro fluido e o período durante o qual o primeiro fluido é dispensado são independentes (neste exemplo, pelo controle
20 do dispositivo de controle) do valor da vazão do segundo fluido e do período durante o qual a segunda vazão é dispensada.

Considera-se adicionalmente que o dispositivo de dosagem diz respeito a um dispositivo de dosagem controlável e ativo para suprir o segundo fluido na primeira câmara de mistura pela aplicação de uma maior
25 pressão ou força no segundo fluido. Aqui, o dispositivo de dosagem ativo significa que o segundo fluido escoar através da comunicação de fluido do espaço de armazenamento para a primeira câmara de mistura em decorrência de um excesso de pressão ou força aplicado no lado do espaço de armazenamento. Dosando-se o suprimento do terceiro fluido no espaço de

armazenamento, uma dosagem do suprimento do segundo fluido do espaço de armazenamento para a câmara de mistura é obtida.

No exemplo, o sistema é adicionalmente provido com um orifício de entrada de ar 42. O orifício de entrada de ar 42 garante o
5 suprimento de ar na primeira câmara de mistura de maneira tal que, em uso, ar seja agitado para formar um creme para a bebida para obter uma bebida com uma fina camada de espuma. Assim, um café creme pode ser obtido. O orifício de entrada de ar 42, neste exemplo, fica à jusante da restrição 20, em comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura 10. Neste exemplo, o
10 orifício de entrada de ar 42 termina através de uma comunicação de fluido 44 no caminho de fluxo de fluido 22. Em cada exemplo, portanto, considera-se que o orifício de entrada de ar e a restrição 20 formem cada qual parte do aparelho 4.

Depois que a bebida, neste exemplo, café com uma fina
15 camada de espuma, foi preparada, o dispositivo de controle 34 pára o dispositivo de dispensação de fluido 6. O dispositivo de controle 34 também garante que o terceiro fluido não seja mais suprido no segundo fluido no espaço de armazenamento e que a agulha 28 seja retirada da respectiva parede do espaço de armazenamento, isto é, em uma direção oposta à direção da seta
20 Pa. Aqui, pode ser de forma tal que primeiro o dispositivo de controle garanta que a dispensação do segundo fluido na primeira câmara de mistura pare e que, depois disso, o suprimento do primeiro fluido (neste exemplo, água) seja interrompido. Assim, o risco de o segundo fluido contaminar, por exemplo, a restrição 20 é reduzido.

25 A figura 1c mostra uma situação em que a agulha 28 perfura uma parede do espaço de armazenamento 8 e o terceiro fluido é suprido sob pressão no segundo fluido no espaço de armazenamento. A situação mostrada ocorre no momento em que o dispositivo de controle 34 pára o suprimento de água quente na primeira câmara de mistura, e não mais realizará o suprimento

do terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento, e realizará a retração da agulha 28 da respectiva parede do espaço de armazenamento de forma que, em seguida, o suporte possa ser retirado do aparelho novamente.

Depois disto, um usuário pode remover o suporte intercambiável e, se uma nova quantidade de bebida tiver que ser preparada, colocar um novo suporte intercambiável no aparelho 4. O novo suporte intercambiável pode ser provido com um tipo completamente diferente de segundo fluido, tal como, por exemplo, um concentrado de leite. Quando, com a ajuda do novo suporte intercambiável, leite é preparado de uma maneira equiparável ao descrito para a preparação de café a base de concentrado de café, no leite preparado, não será encontrado nenhum traço do tipo de bebida previamente preparado. O fato é que a primeira câmara de mistura forma parte do suporte intercambiável e, quando um novo suporte intercambiável é colocado no aparelho, também, uma primeira câmara de mistura completamente nova e, conseqüentemente, limpa, é colocada no suporte. Portanto, contaminação não pode ser envolvida.

Com base nas figuras 2a-2c, agora, é descrita uma segunda modalidade do sistema de acordo com a invenção. Aqui, partes na figura 2 correspondentes às partes na figura 1 são providas com os mesmos números de referência.

Uma diferença importante é, conforme está claramente visível nas figuras 2b e 2c, que agora a restrição 20 forma parte do suporte intercambiável 2. Pode-se ver adicionalmente que a entrada de ar 42 forma parte do suporte intercambiável 2. Aqui, considera-se novamente que o orifício de entrada de ar está em comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura à jusante da restrição. Na figura 1a, considera-se que a primeira câmara de mistura foi provida com um orifício de entrada através da qual estende-se o caminho de fluxo de fluido 22 até a primeira câmara de mistura. De fato, este orifício de entrada foi formado pelo orifício de entrada 16 do

suporte como tal. Na figura 2b, está mostrado que o orifício de entrada 16 do suporte não forma parte do orifício de entrada da primeira câmara de mistura 10. O fato é que a restrição 20 é incluída à jusante do orifício de entrada 16. Conforme está claramente visível na figura 2b, o suporte intercambiável é
5 provido, à jusante da restrição 20, com um canal alongado 46 no qual, à jusante da restrição 20, primeiro, a entrada de ar 42 termina e, em seguida, a comunicação de fluido 14 do espaço de armazenamento 8 termina. A real primeira câmara de mistura 10 fica de fato à jusante da restrição no canal 46.

Antes de ser usado, o suporte pode ser provido, conforme
10 mostrado na figura 2b, com um fechamento 17 que sela o orifício de entrada 16, cujo fechamento pode, entretanto, ser removido. Um fechamento como esse pode, por exemplo, ser uma vedação removível 17. O suporte é também provido com um fechamento que isola o orifício de escoamento 12, cujo fechamento, entretanto, pode também ser removido. Neste exemplo, este
15 fechamento também é provido com uma vedação removível 13. Essas vedações removíveis 13, 17 são removidas por um usuário. Então, o suporte intercambiável é colocado no aparelho, conforme mostrado na figura 2a. Aqui, o orifício de entrada 16 é conectado no orifício de escoamento 18 do dispositivo de dispensação de fluido 6 (na figura 2a, esta conexão não foi
20 ainda realizada). Também, conforme mostrado na figura 2a, o espaço de armazenamento 8, novamente, será colocado sob a agulha 28. Novamente, um usuário empurra o botão 36 para iniciar a preparação da bebida. Então, o dispositivo de controle 34 permite que a unidade de dispensação de fluido 32 comece mover a agulha 28 na direção da seta Pa, enquanto a agulha 28
25 perfura a parede do espaço de armazenamento 8, e que o terceiro fluido seja suprido sob pressão no segundo fluido no espaço de armazenamento. Conseqüentemente, o espaço de armazenamento 8 e a agulha 28, combinados, formam parte de um dispositivo de dosagem. Pelo suprimento do terceiro fluido, a pressão no espaço de armazenamento 8 aumentará. Em decorrência

disto, a pele rompível 38 será rasgada, em decorrência do que, mediante suprimento adicional do terceiro fluido, o concentrado de café será suprido na primeira câmara de mistura 10 de uma maneira dosada. O dispositivo de controle 34 também garante que o dispositivo de dispensação de fluido 6 é iniciado. Isto assim começará dispensar água quente sob pressão. Isto pode ser, por exemplo, no momento em que o dispositivo de dispensação de fluido está ainda ativado, ou em um certo momento depois, de forma que a primeira câmara de mistura seja primeiro cheia somente com concentrado, e em seguida também com água quente. A água quente escoar através do orifício de escoamento 18 do aparelho 4 para o suporte 2. Assim, a água quente é suprida sob pressão através do orifício de entrada 16 no suporte 2. Em particular, a água quente assim escoar ao longo do caminho de fluxo de fluido 22 na direção da restrição 20. Na restrição 20, assim, forma-se um jato de água quente. Este jato de água quente é jorrado na direção de uma parede interna 48 da câmara de mistura 10. Como o orifício de entrada 42 é incluído à jusante da restrição 20, em decorrência de um efeito venturi, ar será aspirado através do orifício de entrada de ar 42. Juntamente com o jato, ar aspirado move-se na direção da parede interna 48. Na primeira câmara de mistura 10, o ar e a água quente entrarão em contato com o concentrado. À medida que o jato colide na parede interna 48, são formados turbilhões na primeira câmara de mistura, fazendo com que o ar, concentrado e água quente sejam misturados, tudo isto comparável ao sistema de acordo com a figura 1. A bebida assim formada com o ar que formou creme deixa a primeira câmara de mistura através do orifício de escoamento 12. Assim, um extrato de café com uma fina camada de espuma é obtido. Quando a quantidade desejada de bebida é obtida, o dispositivo de controle 34 interrompe o dispositivo de dispensação de fluido, e o dispositivo de controle 34 também permitirá que o terceiro fluido não seja mais suprido no segundo fluido no espaço de armazenamento e que a agulha seja extraída da respectiva parede do espaço

de armazenamento de forma que o suporte usado possa ser removido do aparelho.

O tamanho do orifício de entrada de ar 42 pode ser completamente ajustado ao tipo de bebida que deve ser preparado. Se, no
5 aparelho, for colocado um suporte diferente, com o qual um tipo diferente de bebida, por exemplo, café pode ser preparado, a entrada de ar, isto é, o tamanho da entrada de ar, pode ser ajustado de forma correspondente. Para preparar um leite cremoso com base em um concentrado de leite, por exemplo, o tamanho da entrada de ar 42 pode ser maior do que quando extrato
10 de café deve ser preparado. Para preparar outras bebidas com as quais não se deseja que o ar seja agitado para formar creme, a entrada de ar 42 pode ser omitida. É também possível que a entrada de ar 42 seja provida com uma válvula ajustável 46 que pode ser ajustada por um usuário para determinar a quantidade de ar que deve se agitado para formar creme na bebida. Esta
15 válvula pode também ser, por exemplo, ajustada automaticamente pelo aparelho. Por exemplo, no caso da figura 1, a entrada de ar 42 pode ser provida com uma válvula ajustável 50, representada esquematicamente no desenho. A fim de determinar como a válvula deve ser ajustada para preparar a bebida, o suporte intercambiável pode ser provido, por exemplo, com um
20 código legível, por exemplo, na forma de um código de barras ou um código armazenado em um responder *per se* conhecido. O aparelho é provido com uma unidade de leitura de código 52 que é conectada no dispositivo de controle 34 por meio de uma ligação de sinal 54. Por meio da unidade de leitura de código 52, o dispositivo de controle 34 lê um código que indica, por
25 exemplo, de qual maneira a válvula 50 deve ser ajustada. Este código pode depender do tipo de segundo fluido armazenado no suporte 2. Se for o caso de um concentrado de leite, o código pode garantir que a válvula seja aberta ainda mais do que quando um concentrado de café está presente. De forma completamente análoga, o aparelho pode ser projetado para também ajustar

uma válvula ajustável 50 da entrada de ar 42 quando esta forma parte do suporte, como no caso da figura 2a. Algo similar pode portanto ser em geral usado. O dispositivo de dispensação de fluido pode também, ao gosto, dispensar tipos diferentes de primeiros fluidos, tal como vapor ou água. Esta
5 escolha pode ser determinada pelo código legível. Se o suporte for cheio com um concentrado, por exemplo, água quente pode ser dispensada pelo dispositivo de dispensação de fluido. Entretanto, se o suporte for cheio com uma bebida tal como leite, o código do suporte pode permitir que o dispositivo de dispensação de fluido dispense vapor de forma que o leite na
10 parte de centelhamento seja misturado com o vapor para obter leite quente.

Com base nas figuras 3a e 3b, agora, uma terceira modalidade de um sistema de acordo com a invenção será descrita resumidamente. Aqui, novamente, partes correspondentes nas figuras 1 e 2 são providas com os mesmos números de referência.

15 O sistema de acordo com a figura 3a corresponde, pelo menos substancialmente, ao sistema de acordo com a figura 2a. A diferença baseia-se na forma da primeira câmara de mistura. Aqui, também, é provido um canal 46 que estende-se, por exemplo, do orifício de entrada 16 até o orifício de escoamento 12. Neste canal 46, que forma parte do caminho de fluxo de
20 fluido anteriormente mencionado 22, termina, através da comunicação de fluido 44, no orifício de entrada de ar 42. Também, a comunicação de fluido 14 termina neste canal 46. À jusante da posição 56 onde a comunicação de fluido 14 termina no canal 46, uma primeira câmara de mistura 10 é de fato formada neste canal. Na primeira câmara de mistura 10, é incluído um
25 elemento de impacto do jato 58. O elemento de impacto do jato 58 fica portanto na primeira câmara de mistura 10 (ver figuras 3a e 3b). A restrição 20 é direcionada, com relação ao elemento de impacto do jato 58, de maneira tal que, em uso, o jato gerado pela restrição 20 colida o elemento de impacto do jato. Mediante impacto do jato no elemento de impacto do jato, o líquido é

atomizado. Simultaneamente, por meio do jato, pelo orifício de entrada de ar 24, ar será aspirado. Também, o concentrado no dispositivo de dosagem 24 é suprido de uma maneira dosada na primeira câmara de mistura 10. Na primeira câmara de mistura, a água quente e o extrato são bem misturados. À medida que o jato colide no elemento de impacto do jato, o jato é, além disso, atomizado e ar pode bem ser agitado para formar o creme. Em seguida, a bebida assim formada com ar agitado para formar creme deixa a primeira câmara de mistura 10 através do orifício de escoamento 12. Aqui, a bebida pode escoar em torno do elemento de impacto do jato em direção ao orifício de escoamento 12. A operação adicional do aparelho é comparável com a descrita com base nas figuras anteriores.

Agora, com base nas figuras 4a e 4b, será descrita uma quarta modalidade de um sistema de acordo com invenção.

Neste exemplo, o suporte corresponde substancialmente ao que está descrito com base na figura 1. Entretanto, considera-se agora que o suporte intercambiável seja provido com uma pluralidade de espaços de armazenamento 8a e 8b, neste exemplo, dois, separados um do outro. Neste exemplo, isto é conseguido em que, conforme mostrado na figura 4a, o espaço de armazenamento 8a é separado do espaço de armazenamento 8b por meio de uma parede de partição 60. O espaço de armazenamento 8a, 8b assim compreende uma parede externa circunferencial 62 (ver figura 4b) que encerra um espaço que é dividido em duas partes com a ajuda da parede interna 60 (ver figura 4b).

Os espaços de armazenamento 8a e 8b formam pelo menos uma parte do dispositivo de dosagem 24. Este dispositivo de dosagem 24 é adicionalmente provido com uma agulha 28a que, em uso, perfura uma parede do espaço de armazenamento 8a para suprir o terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento 8a para dispensar o segundo fluido na primeira câmara de mistura de uma maneira dosada. Neste exemplo, a agulha

28a perfura a parede do espaço de armazenamento 8a no segundo local de suprimento 27a'. O dispositivo de dosagem 24 é adicionalmente provido com uma agulha 28b que, em uso, perfura uma parede do espaço de armazenamento 8b para suprir o terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento 8b para dispensar o segundo fluido de uma maneira dosada na primeira câmara de mistura. Neste exemplo, a agulha 28b perfura a parede do espaço de armazenamento 8b no segundo local de suprimento 27'b. As agulhas 28a e 28b são conectadas a uma unidade de dispensação de fluido 32. Esta unidade de dispensação de fluido pode ser uma unidade de dispensação de fluido mutuamente dependente para as agulhas 28a e 28b, mas pode também ser uma unidade de dispensação de fluido independente para as agulhas 28a e 28b.

O primeiro espaço de armazenamento 8a termina, através de uma primeira comunicação de fluido 14a, na primeira câmara de mistura 10. O segundo espaço de armazenamento 8b termina, através de uma comunicação de fluido 14a, na primeira câmara de mistura 10. O segundo espaço de armazenamento 8b termina, através de uma segunda comunicação de fluido 14b, na primeira câmara de mistura 10. A comunicação de fluido 14a compreende um orifício passante 64a, enquanto a segunda comunicação de fluido 14b compreende um orifício passante 64b (ver figura 4a). O orifício passante 64a forma o segundo orifício de admissão 23a', enquanto o segundo orifício passante 64b forma o segundo orifício de admissão 23b'.

Nota-se aqui que, por questão de clareza, na figura 4a, nem todos números de referência que foram incluídos na figura 2a foram incluídos aqui. A operação do aparelho é da seguinte maneira.

De forma completamente análoga à descrita anteriormente, o orifício de entrada 16 e o orifício de escoamento 12 são liberados para remover as vedações anteriormente mencionadas. Depois disto, o suporte 2 pode ser colocado no aparelho 4. Aqui, o orifício de entrada 16 é conectado

hermeticamente a fluido no orifício de saída 18. O usuário começa o processo para preparar a bebida energizando o botão 36. Em decorrência disto, de forma completamente análoga à que foi descrita anteriormente, o dispositivo de controle 34 permite que o dispositivo de dispensação de fluido 6 seja iniciado para dispensar o primeiro fluido sob pressão, neste exemplo, água quente. Assim, com a ajuda da restrição 20, é gerado um jato que jorra na primeira câmara de mistura 10. O dispositivo de controle 34 também garante que as agulhas 28a e 28b, respectivamente, perfure as paredes do espaço de armazenamento 8a e 8b, e o terceiro fluido seja suprido no segundo fluido nos espaços de armazenamento. Neste exemplo, a comunicação de fluido 14 é, novamente, selada pela pele rompível 38a, enquanto a comunicação de fluido 14b é selada por uma pele rompível 38b. O resultado do suprimento do terceiro fluido nos espaços de armazenamento é que, tanto no espaço de armazenamento 8a quanto no espaço de armazenamento 8b, a pressão começa a aumentar. Aqui, por exemplo, as peles rompíveis 38a, 38b podem ser construídas de uma maneira tal que, primeiro, a pele rompível 38a se abra, por exemplo, em que ela tem um projeto mais fino. Se, então, por exemplo, o espaço de armazenamento 8a for cheio com um concentrado de café, desta maneira, primeiro, o concentrado de café é suprido na primeira câmara de mistura. Consumidor, primeiro, café é formado, deixando a câmara de mistura através do orifício de escoamento 12. Quando o espaço de armazenamento 8a está pelo menos virtualmente vazio, de forma que todo o concentrado de café tenha desaparecido do espaço de armazenamento 8a e tenha sido usado para preparar café, a segunda pele rompível 38b, que pode ser um pouco mais espessa que a primeira pele rompível 38a, se abrirá pelo rasgamento. Isto significa que somente quando pelo menos virtualmente todo o concentrado de café tiver sido dispensado do espaço de armazenamento 8a na primeira câmara de mistura, o fluido do espaço de armazenamento 8b será suprido de uma maneira dosada na primeira câmara de mistura. O fluido no espaço de

armazenamento 8b pode consistir, por exemplo, em concentrado de leite. O resultado é que, então, pelo suprimento de água quente, leite é gerado na primeira câmara de mistura. Além disso, em decorrência do orifício de entrada de ar 42, será criado leite espumoso. Este leite espumoso então
5 terminará por cima do extrato de café já presente na caneca 40, enquanto a parte espumosa do leite flutuará por cima disto. Assim, um perfeito cappuccino é obtido.

Adicionalmente, outras variantes são concebíveis. Por exemplo, o orifício passante 64a pode ser projetado para ser maior que o
10 orifício passante 64b. Quando, por exemplo, as peles rompíveis 38a e 38b se abrem exatamente na mesma pressão, e, portanto, nesse caso, se abrem de forma virtualmente simultânea, mediante suprimento do terceiro fluido, primeiro, a pressão nos espaços de armazenamento 8a e 8b aumentarão em um mesmo valor. Quando, em seguida, as duas peles rompíveis 38a e 38b se
15 rompem de forma aproximadamente simultânea, através do orifício passante 64a, concentrado de café será suprido do espaço de armazenamento 8a na primeira câmara de mistura 10. Simultaneamente, concentrado de leite será suprido do espaço de armazenamento 8b na primeira câmara de mistura 10. Ambos concentrados se misturarão com o jato da água quente que é suprido
20 pelo dispositivo de dispensação de fluido 6 na primeira câmara de mistura 10. Assim, é formada uma bebida consistindo em café com leite, e que é capturada em uma caneca 40 quando a bebida deixa a primeira câmara de mistura 10 através do orifício de escoamento 12. Entretanto, como o orifício passante 64 neste exemplo tem uma superfície muito maior que o orifício
25 passante 64b, a vazão do concentrado de café que é suprido na primeira câmara de mistura, inicialmente, será maior que a vazão do concentrado de leite que é suprido na primeira câmara de mistura 10. Como neste exemplo, o volume do espaço de armazenamento 8a é aproximadamente igual ao volume do espaço de armazenamento 8b, o resultado é que o espaço de

armazenamento 8a é esvaziado primeiro. Quando o espaço de armazenamento 8a é esvaziado, enquanto o espaço de armazenamento 8b não está vazio ainda, então, somente concentrado de leite será suprido na câmara de mistura 10. Em decorrência disto, somente leite espumoso será formado, que, então, termina por cima do café já capturado na caneca 40. Este leite espumoso, novamente, flutuará no café e formará uma camada espumosa branca atrativa. Assim, novamente, é formado um cappuccino.

É também possível, por exemplo, que o orifício passante 64a e o orifício passante 64b tenham o mesmo tamanho. Pode ser, por exemplo, que o volume do espaço de armazenamento 8a seja menor que o volume do espaço de armazenamento 8b. Aqui, pode ser além disso que o concentrado de café no espaço de armazenamento 8a seja muito mais forte, isto é, tenha uma maior concentração do que o concentrado de leite no espaço de armazenamento 8b. Como os orifícios passantes 64a, 64b são aproximadamente igualmente grandes, inicialmente a vazão do concentrado de café será aproximadamente igual à vazão do concentrado de leite. Aqui, considera-se que ambos concentrados têm a mesma viscosidade. O resultado é que o espaço de armazenamento 8a será esvaziado mais depressa do que o espaço de armazenamento 8b. isto significa que, quando o espaço de armazenamento 8a é esvaziado, então, somente o concentrado de leite é suprido do espaço de armazenamento 8b na primeira câmara de mistura de forma que, novamente, depois, inicialmente café com leite é formado na câmara de mistura, depois do que somente leite é formado na primeira câmara de mistura. Assim, novamente, um cappuccino é obtido.

É ainda também possível que o volume do espaço de armazenamento 8a e do espaço de armazenamento 8b sejam iguais um com o outro. Também, por exemplo, o tamanho dos orifícios passantes 64a e 64b podem ser iguais. Agora, entretanto, considera-se que o concentrado de café é menos viscoso do que o concentrado de leite. O resultado é que, mediante

suprimento do terceiro fluido, novamente, considera-se que a vazão do concentrado de café do espaço de armazenamento 8a é maior que a vazão do concentrado de leite do espaço de armazenamento 8b. Aqui, novamente, considera-se que, inicialmente, tanto concentrado de café quanto concentrado de leite são supridos na primeira câmara de mistura 10, de forma que café seja formado deixando a primeira câmara de mistura através do orifício de escoamento 12 e terminando no recipiente 40. Quando, algum tempo depois, o espaço de armazenamento 8a é virtualmente esvaziado, isto também não será o caso para o espaço de armazenamento 8b com o concentrado de leite. O fato foi que o concentrado de leite era mais viscoso de forma que a vazão era menor. Depois disso, portanto, pelo menos substancialmente apenas concentrado de leite será suprido na câmara de mistura 10 de forma que pelo menos leite substancialmente espumoso seja formado que, novamente, termina por cima do café já presente no recipiente 40 de forma que, novamente, é formado um cappuccino. Tais variantes são todas consideradas de acordo com a estrutura da invenção.

Com base nas figuras 5a e 5b, é discutida uma quinta modalidade de um sistema de acordo com a invenção. Novamente, o sistema de acordo com as figuras 5a e 5b corresponde pelo menos substancialmente ao sistema da figura 1. Aqui, também, somente as diferenças com o sistema de acordo com a figura 1 serão resumidamente elucidadas.

Com o sistema de acordo com a figura 5, também, o suporte intercambiável é provido com uma placa de orifício, neste exemplo, dois, dos espaços de armazenamento 8a e 8b separados um do outro, que são cada qual cheios com um fluido. Neste exemplo, o espaço de armazenamento 8a é, novamente, cheio com um concentrado de café, enquanto o espaço de armazenamento 8b é cheio com um concentrado de leite. Neste exemplo, os espaços de armazenamento 8a e 8b são cada qual pelo menos substancialmente idênticos ao espaço de armazenamento 8 discutido com base

na figura 1. Portanto, eles são espaços de armazenamento pelo menos virtualmente completamente separados, enquanto não existe parede de união, como foi o caso com a figura 4. A agulha 82a é conectada a uma unidade de dispensação de fluido 32a e a agulha 28b é conectada a uma unidade de dispensação de fluido 32b, enquanto as unidades de dispensação de fluido 32a e 32b são cada qual similares à unidade de dispensação de fluido 32 da figura 4a.

O espaço de armazenamento 8a termina, através da comunicação de fluido 14a, na primeira câmara de mistura 10. Através da comunicação de fluido 14, o espaço de armazenamento 8b termina na primeira câmara de mistura 10. Considera-se adicionalmente que a comunicação de fluido 14a seja selada, novamente, por uma pele rompível 38a, enquanto a comunicação de fluido 14b é selada por uma pele rompível 38b. Conforme pode-se ver no desenho, as comunicações de fluido 14a e 14b juntas terminam em um orifício de escoamento de união 66. O lado de baixo deste orifício de escoamento está mostrado na figura 5b. Em vez de uma pele rompível 38a e 38b, por comunicação de fluido 14a, 14b, também uma pele rompível 38 poderia ser provida para selar o orifício de escoamento de união 66. Entretanto, isto não é o caso neste exemplo.

As unidades de dispensação de fluido 32a e 32b são projetadas para suprir terceiros fluidos de uma maneira independente no espaço de armazenamento 8a e 8b. Com isto, o sistema, de fato, é provido com um dispositivo de dosagem que compreende uma pluralidade de diferentes dispositivos de dosagem independentes para suprir, com esses diferentes dispositivos de dosagem, de uma maneira dosada, segundos fluidos de espaços de armazenamento mutuamente diferentes 8a e 8b na câmara de mistura. O terceiro fluido que é suprido no primeiro espaço de armazenamento não é necessariamente o mesmo do terceiro fluido que é suprido no segundo espaço de armazenamento, mas este pode ser o caso.

Assim, é possível liberar os espaços de armazenamento 8a e 8b dos segundos fluidos a um passo mutuamente diferente e/ou durante períodos mutuamente diferentes. Por exemplo, para preparar uma bebida, primeiro, o concentrado pode ser suprido do espaço de armazenamento 8a na primeira câmara de mistura e em seguida o concentrado pode ser suprido do espaço de armazenamento 8b na primeira câmara de mistura. O resultado é que, por exemplo, primeiro, na primeira câmara de mistura, café é formado e em seguida leite. Aqui, a entrada de ar pode compreender adicionalmente a válvula 50 mencionada. A unidade de leitura de código 52 lê, por exemplo, o código quando o orifício de entrada 16 e o orifício de escoamento 18 estão interconectados hermeticamente a fluido. Este código 52 mencionado compreende informação relativa aos tipos de fluidos com os quais o primeiro espaço de armazenamento 8a e o segundo espaço de armazenamento 8b, respectivamente, são cheios, neste exemplo, concentrado de café e concentrado de leite 8b, respectivamente. Se o suporte for assim destinado à preparação de cappuccino, o dispositivo de controle 34 pode determinar isto com base no código lido. Com esta finalidade, quando, por exemplo, o botão 36 é pressionado novamente, o dispositivo de controle primeiro suprirá o terceiro fluido no espaço de armazenamento 8a por meio da unidade de dispensação de fluido 32a. Em decorrência disto, primeiro, concentrado de café será suprido do espaço de armazenamento 8a na câmara de mistura 10. Simultaneamente, o dispositivo de controle 34 pode, por exemplo, fazer com que a válvula de entrada de ar 50 se feche. Quando a válvula de entrada de ar 50 é fechada e água quente é suprida sob pressão na restrição 20 com a ajuda do dispositivo de dispensação de fluido 6 (simultaneamente ou logo depois da dosagem do concentrado de café ter iniciado), um jato de água é gerado com o qual nenhum ar é aspirado através do orifício de entrada de ar 42. A água quente irá misturar com o extrato de café, enquanto pelo menos substancialmente nenhum ar é agitado para formar um creme no café.

Primeiro, através do orifício de escoamento 12, o eletrodo central será dispensado sem ser provido com uma fina camada de espuma. Quando, depois de um certo tempo, o espaço de armazenamento 9a fica pelo menos virtualmente vazio, o dispositivo de controle 34 garantirá que, em seguida, o terceiro fluido seja suprido no segundo espaço de armazenamento 8b. Em decorrência disto, o segundo espaço de armazenamento 8b é lentamente esvaziado. Assim, concentrado de leite é suprido na câmara de mistura 10. Agora, o dispositivo de controle 34 pode garantir que a válvula de regulação de ar 50 fica aberta. Em decorrência disto, por causa do jato de água quente gerado com a ajuda da restrição 20, ar é aspirado para a primeira câmara de mistura. Assim, na primeira câmara de mistura, é formado leite com ar agitado para formar creme. Portanto, este leite compreende uma fina camada de espuma. Quando, em seguida, o leite quente é suprido através do orifício de escoamento 12 no eletrodo central, o leite espumoso flutuará no eletrodo central de forma que, novamente, é formado um cappuccino. Aqui, o dispositivo de dispensação de fluido pode continuar gerar água quente quando o espaço de armazenamento 8a estiver vazio e, em seguida, o espaço de armazenamento 8b é esvaziado. O dispositivo de dispensação de fluido pode também ser temporariamente interrompido quando for feita uma comutação de dispensar concentrado de café para dispensar concentrado de leite.

O sistema a ser discutido a seguir de acordo com a figura 7 corresponde bastante ao sistema de acordo com a figura 1. A seguir, as diferenças entre o sistema de acordo com a figura 1 e o sistema de acordo com a figura 7 serão elucidadas ainda mais.

Na figura 7, está mostrado que o sistema de acordo com a invenção pode adicionalmente ser provido com uma segunda câmara de mistura 100 que forma uma comunicação de fluido entre a primeira câmara de mistura 10 e o orifício de escoamento 12. O orifício de escoamento 12 fica localizado na base 102 da segunda câmara de mistura 100. A segunda câmara

de mistura 100 forma uma parte do suporte intercambiável 2.

5 Neste exemplo também considera-se que o sistema é adicionalmente provido com uma restrição 20 que é incluída no caminho de fluxo de fluido 21 que estende-se através do orifício de saída 18, do orifício de entrada 16 e da primeira câmara de mistura 10 (e, neste exemplo, também através da segunda câmara 100) do dispositivo de dispensação de fluido 6 até o orifício de escoamento 12. Neste exemplo, a restrição 20 fica localizada em uma comunicação de fluido 104 entre a primeira câmara de mistura 10 e a segunda câmara de mistura 100. A restrição 20 fica localizada em uma comunicação de fluido 104 entre a primeira câmara de mistura 10 e a segunda câmara de mistura 100. A restrição 20 é projetada de uma maneira tal que, em uso, com a restrição, seja gerado um jato de bebida que jorra na segunda câmara de mistura 100. Neste exemplo, também, o sistema é provido com um orifício de entrada de ar 42 para suprir ar na bebida no sistema.

15 Neste exemplo, o orifício de suprimento de ar 42 termina, através da comunicação de fluido 44 à jusante da restrição 20 e à montante da segunda câmara de mistura 100, no caminho de fluxo de fluido 21 (neste exemplo, a comunicação de fluido 104).

20 A operação do sistema é como se segue. De forma completamente análoga à que está descrita na figura 1, primeiro, os fechamentos removíveis serão removidos e o suporte será conectado no aparelho. Pressionando-se o botão 36, o dispositivo de controle 34 garantirá que o dispositivo de dosagem 24 começa dispensar o segundo fluido na primeira câmara de mistura 10. Simultaneamente, ou imediatamente depois, o dispositivo de controle 34 permite que o dispositivo de dispensação de fluido 6 comece dispensar o primeiro fluido sob pressão na primeira câmara de mistura. Na primeira câmara de mistura, o primeiro fluido e o segundo fluido se misturarão de maneira que é formada a bebida. A primeira câmara de mistura 10 será gradualmente cheia com a bebida. Quando a primeira câmara

de mistura está cheia, em que o dispositivo de dosagem continua suprir o segundo fluido sob pressão na primeira câmara de mistura 10 e o dispositivo de dispensação de fluido continua suprir o primeiro fluido sob pressão, a pressão na primeira câmara de mistura aumentará de forma que a bebida seja pressionada da restrição 20 para fora da primeira câmara de mistura 10. O resultado é que, com a restrição 20, é formado um jato da bebida que jorra na segunda câmara de mistura 100. Também, em decorrência do efeito venturi, ar será aspirado através do orifício de entrada de ar 42. Este ar também escoará para a segunda câmara de mistura 100.

Na segunda câmara de mistura 100 o jato colidirá na base 102 para agitar o ar para formar o creme. A bebida e o ar se misturarão de maneira que o ar seja agitado para formar um creme na bebida. A bebida com o ar agitado para formar creme então escoará da segunda câmara de mistura 100 através do orifício de escoamento 12 como a bebida com uma fina camada de espuma.

Na segunda câmara de mistura 100, um elemento de impacto do jato adicional 106 pode ser incluído (mostrado em linhas tracejadas na figura 10) enquanto a restrição 20 fica posicionada em relação ao elemento de impacto do jato de maneira tal que, em uso, o jato colida no elemento de impacto para agitar ar para formar creme na bebida, da maneira descrita com referência à figura 3. De forma completamente análogo à que está descrita a seguir, quando nenhum ar precisa ser agitado para formar o creme, o orifício de entrada de ar 42 pode ser fechado ou omitido.

Nota-se que cada uma das modalidades de acordo com as figuras 1-6 pode ser provida com uma segunda câmara de mistura 100, discutida com base na figura 7.

Adicionalmente, com o aparelho de acordo com a figura 7, o orifício de entrada de ar 42 pode também ser posicionado da maneira mostrada, por exemplo, na figura 1. Então, ar é aspirado e suprido no primeiro

fluido. Através do primeiro fluido, o ar entra na primeira câmara de mistura e será então misturado com a bebida obtida aí. O jato formado com a restrição 20 então também compreende ar. Depois do impacto do jato na segunda câmara de mistura, novamente, será formada uma bebida com uma fina
5 camada de espuma.

Nos exemplos dados anteriormente, com o dispositivo de dosagem, o segundo fluido pode ser dispensado sob pressão na primeira câmara. Em decorrência disto, na modalidade de acordo com a figura 7, a bebida não pode escoar de volta para o espaço de armazenamento 8. É
10 também concebível que o dispositivo de dosagem seja um dispositivo de dosagem ativo que dispensa o segundo fluido por meio de uma bomba.

Em cada uma das modalidades apresentadas, o primeiro fluido pode consistir em um gás tal como vapor. Em um caso desses, o segundo fluido geralmente já conterà uma bebida na qual o gás é adicionado na
15 primeira câmara de mistura 10, por exemplo, para aquecimento da bebida. O gás pode também compreender dióxido de carbono (CO₂) para obter uma bebida carbonatada. Também, o primeiro fluido pode compreender tanto um líquido quanto um gás.

Em cada uma das modalidades de acordo com as figuras 1-7, adicionalmente, a restrição pode ser omitida. Entretanto, o primeiro e/ou
20 segundo fluidos têm então que ser supridos na primeira câmara de mistura 10 a uma velocidade de fluxo suficientemente grande a fim de que o primeiro e segundo fluidos se misturem bem. Também, de acordo com a invenção, a restrição pode ser projetada de maneira tal que seja gerada uma névoa com a
25 restrição. Com as variantes de acordo com as figuras 1-6, isto implica que a névoa do primeiro fluido é gerada na primeira câmara. Com esta finalidade, a restrição pode ser fabricada de borracha com um orifício passante cujo diâmetro pode variar ligeiramente quando o primeiro fluido é suprido, para atomizar o primeiro fluido. O primeiro fluido e o segundo fluido atomizados

se misturam, por meio do que obtém-se a bebida com ar agitado para formar creme. A bebida pode então deixar a primeira câmara com uma fina camada de espuma. Se a bebida compreender bolhas de ar relativamente grandes, essas podem ser interrompidas ou quebradas ajustando-se o tamanho do orifício de escoamento. As grandes bolhas podem, por exemplo, não passar no orifício de escoamento, de forma que seja dispensada uma bebida com uma fina camada de espuma. Com a variante de acordo com a figura 7, isto implica que é gerada uma névoa de bebida na segunda câmara 100. Em decorrência disto, ar é agitado para formar um creme na bebida. A bebida pode então deixar a segunda câmara com ar agitado para formar creme. A bebida pode então escoar através do orifício de escoamento do suporte com uma fina camada de espuma, da maneira descrita anteriormente.

Nas modalidades descritas anteriormente, o primeiro fluido é suprido na primeira câmara de mistura durante pelo menos um primeiro período e o segundo fluido é suprido na primeira câmara de mistura durante pelo menos um segundo período.

Aqui, o primeiro e segundo período podem começar ao mesmo tempo e terminar ao mesmo tempo. É também possível que os segundo período comece mais cedo que o primeiro período. Entretanto, outras variações são também possíveis.

Adicionalmente, o dispositivo de dispensação de fluido 6 pode ser projetado para dispensar, ao gosto, diferentes tipos de primeiros fluidos, tais como vapor, água, CO₂, etc. Novamente, a sua seleção pode ser controlada pela unidade de controle 34 e geralmente coincidirá com o tipo de segundo fluido ou segundos fluidos no suporte intercambiável. Também, se desejado, esta escolha pode ser ajustada manualmente, ou determinada com a ajuda da unidade de leitura de código 52.

A invenção não está limitada de nenhuma maneira às modalidades descritas anteriormente. Na modalidade de acordo com a figura

4, os espaços de armazenamento ficam localizados próximos uns dos outros. É também possível que os espaços de armazenamento fiquem dispostos uns sobre os outros, tal como mostrado esquematicamente nas figuras 6a e 6b. Com a modalidade da figura 5a, a restrição e o orifício de entrada de ar pertencem ao suporte, isto ao contrário do caso na figura 1. Naturalmente, também na figura 5a, a restrição e/ou a entrada de ar podem ser conectadas fixamente no aparelho. Os segundos fluidos são, por exemplo, misturáveis e/ou dissolvíveis no primeiro fluido. No exemplo, o espaço de armazenamento mencionado foi cheio com concentrado de café e/ou concentrado de leite. Outro fluido, baseado ou não baseado em concentrado, é também concebível aqui, por exemplo, um xarope ou pó para preparar uma limonada pode ser envolvido. O aparelho pode também ser adicionalmente provido com espaços de armazenamento adicionais que podem ser cheios com aditivos tais como, por exemplo, pós ou concentrados solúveis. Esses pós também podem ser supridos na primeira câmara de mistura impelindo com a ajuda de um terceiro fluido, ou espremendo os respectivos espaços de armazenamento vazios. Aqui, por exemplo, intensificadores de sabor, açúcares, cacau e similares podem ser envolvidos. Também, leite em pó e/ou leite cremoso podem ser envolvidos. Em geral, considera-se que, em vez de um concentrado, o segundo fluido pode também ser um pó ou similares, solúvel no primeiro fluido ou misturável com o primeiro fluido, por exemplo, solúvel em um líquido tal como água. Também, um segundo fluido no espaço de armazenamento pode compreender tanto um concentrado quanto um pó na forma misturada, ou não na forma misturada.

Deve-se entender que todas tais variantes se enquadram na estrutura da invenção. A temperatura do primeiro fluido pode variar. Por exemplo, o primeiro fluido pode também consistir em água à temperatura ambiente ou água fria. Também, a temperatura do primeiro fluido que é suprido no suporte para preparar uma bebida pode variar com o tempo. Em

vez de peles rasgáveis, as vedações 38 podem também compreender válvulas *per se* conhecidas que são operadas pelo aparelho para abrir. O fechamento 17 pode também ser projetado de maneira diferente de uma vedação removível. Por exemplo, o fechamento pode ser provido com uma válvula que pode ser

5 manualmente operada, ou pelo aparelho. O fechamento pode também ser formado por uma pele rasgável que se abre pelo rasgamento pela ação de uma mistura de fluido e líquido na câmara de mistura. Nos exemplos supramencionados, a agulha perfurou diretamente a parede do respectivo espaço de armazenamento. Entretanto, em geral, é também possível que a

10 agulha perfure uma parede do suporte em uma posição abaixo da qual existe um espaço que ficam em comunicação fluídica com o espaço de armazenamento. Se o suporte for provido com diversos espaços de armazenamento, uma agulha pode perfurar o suporte para suprir o terceiro fluido nos segundos fluidos nos diversos espaços de armazenamento. Em

15 seguida, a agulha perfura uma parede do suporte em uma posição sob a qual existe um espaço que fica em comunicação com os espaços de armazenamento. Entretanto, é também possível que, por espaço de armazenamento, uma agulha perfure uma parede do suporte. Isto pode ser em uma parede dos próprios respectivos recipientes de armazenamento, ou em

20 uma parede do suporte em posições abaixo das quais existem diversos espaços de armazenamento que, respectivamente, estão em comunicação fluídica com os diferentes espaços de armazenamento.

Nos exemplos apresentados, a agulha perfurou o suporte pela ativação do dispositivo de dosagem, pressionando o botão. Entretanto, é

25 também possível que a agulha perfure manualmente o suporte. A agulha pode ser anexada a uma tampa do aparelho. Então, o aparelho é provido com um espaço de recebimento para o suporte, que pode ser fechado pela tampa. Fechando o espaço de recebimento com a tampa, a (pelo menos uma) agulha pode perfurar o suporte.

O volume de um espaço de armazenamento pode variar, por exemplo, de 5 a 150 mililitros, mais especificamente de 6 a 50 mililitros. Um orifício de passagem da restrição pode variar, por exemplo, de 0,4 a 1,5 mm, mais particularmente de 0,6 a 1,3 mm, ainda mais particularmente de 0,7 a 0,9 mm. A pressão na qual, em uso, o dispositivo de dispensação de líquido dispensa o primeiro fluido pode variar de 0,6 a 12 bars, mais particularmente de 0,7 a 2 bar e preferivelmente de 0,9 a 1,5 bar. O período durante o qual, para a preparação da bebida, o primeiro fluido é suprido na primeira câmara de mistura pode variar de 2 a 90 segundos, mais particularmente de 10 a 50 segundos. O tamanho do orifício de entrada de ar pode variar, se este estiver completamente aberto, por exemplo, de 0,005 a 0,5 mm².

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema para preparar uma quantidade predeterminada de bebida apropriada para consumo, provido com um suporte intercambiável e um aparelho provido com um dispositivo de dispensação de fluido que é conectado de forma desanexável no suporte para dispensar pelo menos uma quantidade de pelo menos um primeiro fluido, tal como um líquido e/ou um gás, em particular tal como água e/ou vapor, sob pressão, no suporte intercambiável, enquanto o suporte intercambiável é provido com pelo menos um espaço de armazenamento que é cheio com um segundo fluido, tal como um concentrado, caracterizado pelo fato de que o suporte é adicionalmente provido com pelo menos uma primeira câmara de mistura, pelo menos um orifício de escoamento que fica em comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura, para dispensar a bebida da primeira câmara de mistura, pelo menos uma comunicação de fluido entre o espaço de armazenamento e a primeira câmara de mistura para dispensar o segundo fluido na primeira câmara de mistura, e pelo menos um orifício de entrada que é conectado de forma desanexável em um orifício de saída do dispositivo de dispensação de fluido para suprir o primeiro fluido na primeira câmara de mistura, em que o sistema é adicionalmente provido com um dispositivo de dosagem que é projetado para suprir o segundo fluido de uma maneira dosada do espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura através do suprimento de um terceiro fluido, tal como um gás ou um líquido, de uma maneira controlada, sob pressão, no segundo fluido no espaço de armazenamento, o dispositivo de dispensação de fluido sendo projetado para suprir o primeiro fluido sob pressão na primeira câmara de mistura de forma que, na primeira câmara de mistura, o primeiro fluido e o segundo fluido se misturem para obter a bebida que então deixa o suporte intercambiável por meio de um orifício de escoamento.

2. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado

pelo fato de que o dispositivo de dosagem é projetado para suprir o segundo fluido de uma maneira dosada do espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura por meio de pressurização do segundo fluido com a pressão do terceiro fluido.

5 3. Sistema, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o terceiro fluido é um gás.

 4. Sistema, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o terceiro fluido é um líquido, em particular um líquido com um peso específico que é menor que o do segundo fluido.

10 5. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o suporte compreende um primeiro local de suprimento e um segundo local de suprimento localizado a uma distância do primeiro local de suprimento, enquanto, em uso, o filme protetor é suprido ao suporte no primeiro local de suprimento e o terceiro fluido é
15 suprido ao suporte no segundo local de suprimento.

 6. Sistema, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o orifício de entrada fica localizado no primeiro local de suprimento.

20 7. Sistema, de acordo com a reivindicação 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que o segundo local de suprimento está ou pode ser posto em comunicação de fluido com o espaço de armazenamento.

 8. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a primeira câmara de mistura compreende um primeiro orifício de entrada e um segundo orifício de entrada
25 colocado a uma distância do primeiro orifício de entrada, enquanto, em uso, o primeiro fluido entra na primeira câmara de mistura através do primeiro orifício de entrada, e o segundo fluido entra na primeira câmara de mistura através do segundo orifício de entrada.

 9. Sistema, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado

pelo fato de que o orifício de entrada fica em comunicação fluídica com o primeiro orifício de entrada e que a comunicação de fluido termina no segundo orifício de entrada.

5 10. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dosagem é provido com uma agulha que, em uso, perfura uma parede de um suporte, mais particularmente uma parede do espaço de armazenamento, ou uma parede do suporte em uma posição abaixo da qual existe um espaço que está em comunicação de fluido com o espaço de armazenamento, para suprir o
10 terceiro fluido ao segundo fluido no espaço de armazenamento.

11. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o sistema é adicionalmente provido com um dispositivo de controle para controlar o dispositivo de dosagem e o dispositivo de dispensação de fluido.

15 12. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o sistema é projetado de maneira tal que o dispositivo de dispensação de fluido e o dispositivo de dosagem, independentemente um do outro, possam suprir o primeiro fluido e o segundo fluido, respectivamente, na primeira câmara de mistura.

20 13. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o sistema é adicionalmente provido com uma restrição que é incluída em um primeiro caminho de fluxo de fluido que estende-se, através do orifício de saída do dispositivo de dispensação de fluido, do orifício de entrada do suporte e da primeira câmara de mistura, do
25 dispositivo de dispensação de fluido, até o orifício de escoamento.

14. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 1-12, caracterizado pelo fato de que o sistema é adicionalmente provido com uma restrição que é incluída em um caminho de fluxo de fluido que estende-se, através do orifício de saída e do orifício de entrada, do

dispositivo de dispensação de fluido até a primeira câmara de mistura.

15. Sistema, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a restrição é projetada de maneira tal que, em uso, com a restrição, um jato do primeiro fluido seja gerado que é vertido na primeira
5 câmara de mistura.

16. Sistema, de acordo com a reivindicação 14 ou 15, caracterizado pelo fato de que a restrição é projetada de maneira tal que, em uso, com a restrição, seja gerada uma névoa que jorra na primeira câmara de
mistura.

10 17. Sistema, de acordo com a reivindicação 15 ou 16, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dosagem supre o segundo fluido, de uma maneira dosada, do espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura, enquanto o dispositivo de dispensação de fluido supre o primeiro fluido sob pressão no caminho de fluxo de fluido.

15 18. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o sistema é adicionalmente provido com uma segunda câmara de mistura que forma uma comunicação de fluido entre a primeira câmara de mistura e o orifício de escoamento.

20 19. Sistema, de acordo com as reivindicações 13 e 18, caracterizado pelo fato de que a restrição é incluída entre a primeira câmara de mistura e a segunda câmara de mistura.

20. Sistema, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que a restrição é projetada de maneira tal que, em uso, com a restrição, seja gerado um jato de bebida jorra na segunda câmara de mistura.

25 21. Sistema, de acordo com a reivindicação 19 ou 20, caracterizado pelo fato de que a restrição é projetada de maneira tal que, em uso, com a restrição, seja gerada uma névoa da bebida que escoar para a segunda câmara de mistura.

22. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações

anteriores, caracterizado pelo fato de que o sistema é provido com pelo menos um orifício de entrada de ar para suprir ar na bebida no sistema.

23. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o sistema é provido com pelo menos um orifício de entrada de ar para suprir ar à primeira câmara de mistura de forma que, em uso, ar seja batido na bebida para obter uma bebida com uma fina camada espumante.

24. Sistema, de acordo com as reivindicações 14 e 23, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um orifício de entrada de ar fica em comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura à jusante da restrição.

25. Sistema, de acordo com a reivindicação 14 e 23, ou de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um orifício de entrada de ar, através de uma comunicação de fluido, termina no caminho de fluxo de fluido.

26. Sistema, de acordo com as reivindicações 18 e 22, caracterizado pelo fato de que o sistema é provido com o pelo menos um orifício de entrada de ar para suprir ar na segunda câmara de mistura.

27. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 22 – 26, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um orifício de entrada de ar forma parte do suporte.

28. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 22 – 26, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um orifício de entrada de ar forma parte do aparelho.

29. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 13 – 17, ou 19 – 21, caracterizado pelo fato de que a restrição forma parte do suporte.

30. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 13 – 17, caracterizado pelo fato de que a restrição forma parte do

aparelho.

31. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, entre o espaço de armazenamento e a primeira câmara de mistura, uma primeira câmara de mistura, um
5 fechamento está presente que abrirá quando a pressão aplicada pelo segundo fluido no fechamento aumentar acima de um valor predeterminado.

32. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o suporte intercambiável é provido com uma pluralidade de espaços de armazenamento separados uns dos outros
10 que são cada qual cheios com um segundo fluido.

33. Sistema, de acordo com a reivindicação 32, caracterizado pelo fato de que o suporte é provido com uma pluralidade de comunicações de fluido que formam cada qual uma comunicação de fluido entre um dos espaços de armazenamento e a primeira câmara de mistura.

15 34. Sistema, de acordo com a reivindicação 32 ou 33, caracterizado pelo fato de que, entre cada espaço de armazenamento em um lado e a primeira câmara de mistura no outro, está presente um fechamento que será aberto quando a pressão que é aplicada por um dos fluidos aumentar acima de um valor predeterminado.

20 35. Sistema, de acordo com a reivindicação 34, caracterizado pelo fato de que pelo menos diversos dos fechamentos se abrem a pressões mutuamente diferentes.

25 36. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 32 – 35, caracterizado pelo fato de que dois espaços de armazenamento são cheios com segundos fluidos que têm viscosidades mutuamente diferentes.

37. Sistema, de acordo com queimador uma das reivindicações 32 – 36, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dosagem é projetado para suprir os segundos fluidos de uma maneira dosada dos espaços de

armazenamento na primeira câmara de mistura através do suprimento de terceiros fluidos, de uma maneira controlada, sob pressão, nos segundos fluidos nos espaços de armazenamento para dispensar os segundos fluidos de uma maneira dosada na primeira câmara de mistura a partir de diferentes espaços de armazenamento.

5 38. Sistema, de acordo com a reivindicação 37, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dosagem é projetado para suprir os segundos fluidos de uma maneira dosada dos espaços de armazenamento na primeira câmara de mistura por meio de pressurização dos segundos fluidos com a
10 pressão dos terceiros fluidos.

39. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 36 – 38, caracterizado pelo fato de que cada comunicação de fluido, através de um orifício passante, forma uma comunicação entre um dos espaços de armazenamento e a primeira câmara de mistura, enquanto os tamanhos de
15 diversos dos orifícios passantes são selecionados para ser mutuamente diferentes, por exemplo, para dispensar os fluidos dos diferentes espaços de armazenamento a vazões mutuamente diferentes com a ajuda do atuador.

40. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 36 – 38, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dosagem é projetado
20 para suprir o terceiro fluido aos segundos fluidos nos espaços de armazenamento independentemente por espaço de armazenamento.

41. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 32 – 40, caracterizado pelo fato de que o sistema é projetado para dispensar fluidos de pelo menos dois espaços de armazenamento a vazões mutuamente
25 diferentes e/ou durante períodos de tempo mutuamente diferentes.

42. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 22 – 28, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um orifício de entrada de ar é provido com uma válvula ajustável para ajustar o valor do fluxo de ar.

43. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações

anteriores, caracterizado pelo fato de que o suporte é provido com um código e o aparelho é provido com uma unidade de leitura de código para ler o código, e um dispositivo de controle que controla o aparelho dependendo do código lido.

5 44. Sistema, de acordo com a reivindicação 43, caracterizado pelo fato de que, dependendo do código lido pela unidade de leitura de código, o dispositivo de controle controla o dispositivo de dispensação de líquido para determinar a pressão, a quantidade e/ou a temperatura do líquido que, em uso, é suprido no suporte.

10 45. Sistema, de acordo com a reivindicação 42 e 43, caracterizado pelo fato de que, dependendo do código lido, o dispositivo de controle controla a válvula.

15 46. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que a primeira câmara de mistura é provida com uma parede interna em que a restrição fica posicionada em relação à parede interna de maneira tal que, em uso, o jato jorre na parede interna.

20 47. Sistema, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que, na primeira câmara de mistura, é incluído um elemento de impacto do jato de maneira tal que, em uso, o jato colida no elemento de impacto do jato.

25 48. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, em uma parede interna da primeira câmara de mistura, está presente um orifício que provê a primeira câmara de mistura com uma comunicação de fluido com o orifício de escoamento.

 49. Sistema, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a segunda câmara de mistura é provida com uma parede interna, enquanto a restrição fica posicionada em relação à parede interna de maneira tal que, em uso, o jato jorre contra a parede interna.

 50. Sistema, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado

pelo fato de que, na segunda câmara de mistura, é incluído um elemento de impacto do jato, enquanto a restrição fica posicionada em relação ao elemento de impacto do jato de maneira tal que, em uso, o jato colida no elemento de impacto do jato.

5 51. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dispensação de fluido é conectado de forma desanexável no suporte para dispensar pelo menos uma quantidade de pelo menos um líquido, tal como água, sob pressão, no suporte intercambiável, enquanto a abertura de escoamento fica em
10 comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura para dispensar a bebida da primeira câmara de mistura, o sistema sendo adicionalmente provido com uma restrição que é incluída em um caminho de fluxo de fluido que forma um caminho de fluxo de líquido e que estende-se, através do orifício de saída do dispositivo de dispensação de fluido e do orifício de
15 entrada do suporte, do dispositivo de dispensação de fluido até a primeira câmara de mistura, o dispositivo de dosagem sendo projetado para suprir o segundo fluido de uma maneira dosada do espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura enquanto o dispositivo de dispensação de fluido supre o líquido sob pressão no caminho de fluxo de líquido de forma que,
20 com a restrição, seja gerado um jato do líquido que jorra na primeira câmara de mistura, enquanto, na primeira câmara de mistura, o segundo fluido e o líquido se misturam para obter a bebida que então deixa a primeira câmara de mistura através do orifício de escoamento.

25 52. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 1 – 50, caracterizado pelo fato de que exclui o sistema de acordo com a reivindicação 51.

 53. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dosagem é provido com pelo menos uma unidade de dispensação de fluido para suprir o terceiro

fluido sob pressão no segundo fluido no pelo menos um espaço de armazenamento.

54. Sistema, de acordo com a reivindicação 53, caracterizado pelo fato de que a unidade de dispensação de fluido é conectada de forma desanexável no suporte.

55. Sistema, de acordo com a reivindicação 53 ou 54, caracterizado pelo fato de que a unidade de dispensação de fluido forma parte do aparelho.

56. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 53 – 55, desde que dependente da reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de controle é projetado para controlar a unidade de dispensação de fluido.

57. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, desde que dependente da reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de controle forma parte do aparelho.

58. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o aparelho compreende dispositivo que coopera com o suporte para suprir, com o aparelho, um terceiro fluido, de uma maneira controlada, sob pressão, no segundo fluido no espaço de armazenamento.

59. Sistema, de acordo com a reivindicação 58, caracterizado pelo fato de que o dispositivo que coopera com o suporte compreende uma agulha para, em uso, perfurar uma parede do suporte, mais particularmente uma parede do espaço de armazenamento para suprir o terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento.

60. Sistema, de acordo com a reivindicação 59, caracterizado pelo fato de que a agulha forma parte do aparelho.

61. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, desde que dependente das reivindicações 40 e 53, caracterizado

pelo fato de que a unidade de dispensação de fluido é uma unidade de dispensação de fluido conjunta para os diferentes espaços de armazenamento para suprir o terceiro fluido sob pressão nos diferentes espaços de armazenamento.

5 62. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 – 60, desde que dependente das reivindicações 40 e 53, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dosagem é provido com diferentes respectivas unidades de dispensação de fluido para suprir o terceiro fluido sob pressão nos diferentes respectivos espaços de armazenamento.

10 63. Suporte intercambiável projetado para ser conectado a um aparelho provido com um dispositivo de dispensação de fluido para dispensar sob pressão pelo menos um primeiro fluido, tal como gás e/ou líquido, no suporte intercambiável para preparar uma bebida apropriada para consumo, em que o suporte intercambiável é provido com pelo menos um espaço de
15 armazenamento que é cheio com um segundo fluido, tal como um concentrado, caracterizado pelo fato de que o suporte é adicionalmente provido com pelo menos uma primeira câmara de mistura, pelo menos um orifício de escoamento que fica em comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura para dispensar a bebida da primeira câmara de mistura,
20 pelo menos uma comunicação de fluido entre o espaço de armazenamento e a primeira câmara de mistura para dispensar o segundo fluido na primeira câmara de mistura e pelo menos um orifício de entrada que, em uso, é conectado de forma desanexável a uma abertura de saída do dispositivo de dispensação de fluido para suprir o primeiro fluido na primeira câmara de
25 mistura, enquanto o espaço de armazenamento forma parte, pelo menos parcialmente, de um dispositivo de dosagem, o suporte sendo projetado de maneira tal que, em uso, com o aparelho, um terceiro fluido possa ser suprido, de uma maneira controlada, sob pressão, no segundo fluido no espaço de armazenamento para dispensar o segundo fluido de uma maneira dosada do

espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura, enquanto, em uso, o primeiro fluido é também suprido sob pressão na primeira câmara de mistura de forma que o segundo fluido e o primeiro fluido se misturem para obter a bebida que então deixa o suporte através da abertura de escoamento.

5 64. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 63, caracterizado pelo fato de que o suporte é projetado de maneira tal que, em uso, o segundo fluido possa ser suprido de uma maneira dosada do espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura por meio de pressurização do segundo fluido com a pressão do terceiro fluido.

10 65. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 63 ou 64, caracterizado pelo fato de que o suporte compreende um primeiro local de suprimento e um segundo local de suprimento localizado a uma distância do primeiro local de suprimento, em que, em uso, o primeiro fluido é suprido no suporte no primeiro local de suprimento e o terceiro fluido é suprido no
15 suporte no segundo local de suprimento.

 66. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 65, caracterizado pelo fato de que o orifício de entrada fica localizado no primeiro local de suprimento.

20 67. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 65 ou 66, caracterizado pelo fato de que o segundo local de suprimento está ou pode ser colocado em comunicação de fluido com o espaço de armazenamento.

25 68. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 67, caracterizado pelo fato de que a primeira câmara de mistura compreende um primeiro orifício de ingresso e um segundo orifício de ingresso colocado a uma distância do primeiro orifício de ingresso, enquanto, em uso, o primeiro fluido entra na primeira câmara de mistura através do primeiro orifício de ingresso e o segundo fluido entra na primeira câmara de mistura através do segundo orifício de ingresso.

69. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 68, caracterizado pelo fato de que o orifício de entrada fica em comunicação fluídica com o primeiro orifício de ingresso e que a comunicação de fluido termina no segundo orifício de ingresso.

5 70. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 63 – 69, caracterizado pelo fato de que o suporte é provido com dispositivo cooperante como aparelho para suprir, em uso, com o aparelho, o terceiro fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento enquanto, por exemplo, o dispositivo que coopera com o aparelho compreende pelo menos
10 uma área enfraquecida localizadamente de uma parede do suporte, mais particularmente uma parede do espaço de armazenamento, ou de uma parede do suporte, em uma posição abaixo da qual existe um espaço que fica em comunicação fluídica com o espaço de armazenamento para, em uso, perfurar esta área com uma agulha do dispositivo de dosagem para suprir o terceiro
15 fluido no segundo fluido no espaço de armazenamento.

71. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações 63 – 70, caracterizado pelo fato de que o suporte é adicionalmente provido com uma restrição que é incluída em um caminho de fluxo de fluido que estende-se do orifício de entrada do suporte até o orifício
20 de escoamento.

72. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações 63 – 70, caracterizado pelo fato de que o suporte é adicionalmente provido com uma restrição que é incluída em um caminho de fluxo de fluido que estende-se do orifício de entrada até a primeira câmara de
25 mistura.

73. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 72, caracterizado pelo fato de que a restrição é projetada de maneira tal que, em uso, com a restrição, seja gerado um jato do primeiro fluido que jorra na primeira câmara de mistura.

74. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 72 ou 73, caracterizado pelo fato de que a restrição é projetada de maneira tal que, em uso, com a restrição, seja gerada uma névoa do primeiro fluido que escoo para a primeira câmara de mistura.

5 75. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 74, caracterizado pelo fato de que o sistema é adicionalmente provido com uma segunda câmara de mistura que forma uma comunicação de fluido entre a primeira câmara de mistura e o orifício de escoamento.

10 76. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 71 e 75, caracterizado pelo fato de que a restrição é incluída entre a primeira câmara de mistura e a segunda câmara de mistura.

15 77. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 76, caracterizado pelo fato de que a restrição é projetada de uma maneira tal que, em uso, com a restrição, seja gerado um jato da bebida que jorra na segunda câmara de mistura.

20 78. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 76 ou 77, caracterizado pelo fato de que a restrição é projetada de uma maneira tal que, em uso, com a restrição, seja gerada uma névoa da bebida que escoo para a segunda câmara de mistura.

79. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 78, caracterizado pelo fato de que o suporte é provido com pelo menos um orifício de entrada de ar para suprir ar na bebida no suporte.

25 80. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 79, caracterizado pelo fato de que o suporte é provido com pelo menos um orifício de entrada de ar para suprir ar na primeira câmara de mistura de forma que, em uso, ar seja batido na bebida para obter uma bebida com uma fina camada espumante.

81. Suporte intercambiável, de acordo com as reivindicações 72 e 80, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um orifício de entrada de ar fica em comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura.

5 82. Exemplo, de acordo com a reivindicação 72 e 80, ou de acordo com a reivindicação 81, caracterizado pelo fato de que o pelo menos um orifício de entrada de ar termina através de uma comunicação de fluido com o caminho de fluxo de fluido à jusante da restrição.

10 83. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 75 e 79, caracterizado pelo fato de que o suporte é provido com pelo menos um orifício de entrada de ar para suprir ar na segunda câmara de mistura.

15 84. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações 63 – 83, caracterizado pelo fato de que, entre o espaço de armazenamento e a primeira câmara de mistura, está presente um fechamento que abrirá quando a pressão que é aplicada pelo segundo fluido no fechamento aumentar acima de um valor predeterminado.

20 85. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 84, caracterizado pelo fato de que o suporte intercambiável é provido com uma pluralidade de espaços de armazenamento, separados uns dos outros, que são cada qual cheios com um segundo fluido.

25 86. Suporte intercambiável, de acordo com as reivindicações 70 e 85, caracterizado pelo fato de que o suporte, com o propósito de cada espaço de armazenamento, compreende dispositivo que coopera com o aparelho para suprir, com o aparelho, um terceiro fluido, de uma maneira controlada, sob pressão, no segundo fluido no espaço de armazenamento.

87. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações 84, 85 ou 86, caracterizado pelo fato de que o suporte é provido com uma pluralidade de comunicações de fluido que formam cada qual uma comunicação de fluido entre um dos espaços de armazenamento e a primeira câmara de mistura.

88. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações 84 – 87, caracterizado pelo fato de que, entre cada espaço de armazenamento em um lado e a primeira câmara de mistura no outro lado, está presente um fechamento que se abrirá quando a pressão que é aplicada por um dos fluidos no fechamento aumentar acima de um valor particular.

89. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 88, caracterizado pelo fato de que pelo menos diversos dos fechamentos se abrirão a pressões mutuamente diferentes.

90. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 84 – 89, caracterizado pelo fato de que pelo menos dois espaços de armazenamento são cheios com fluidos que têm viscosidades mutuamente diferentes.

91. Sistema, de acordo com a reivindicação 87, caracterizado pelo fato de que cada comunicação de fluido, através de um orifício passante, forma uma comunicação entre um dos espaços de armazenamento e a primeira câmara de mistura, enquanto os tamanhos dos diversos orifícios passantes são escolhidos para ser mutuamente diferentes, por exemplo, para dispensar os fluidos dos diferentes espaços de armazenamento a vazões mutuamente diferentes com a ajuda do atuador.

92. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações 84 – 91, caracterizado pelo fato de que o suporte é projetado para dispensar fluidos de pelo menos dois espaços de armazenamento a vazões mutuamente diferentes e/ou durante períodos mutuamente diferentes.

93. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações 78 – 82, caracterizado pelo fato de que o pelo menos orifício de entrada de ar é provido com uma válvula ajustável para ajustar o tamanho da corrente de ar.

94. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 93, caracterizado pelo fato de que o suporte é

provido com um código que pode ser lido com uma unidade de leitura de código.

5 95. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 94, caracterizado pelo fato de que a primeira câmara de mistura é provida com uma parede interna, enquanto a restrição é posicionada em relação à parede interna de maneira tal que, em uso, o jato jorre contra a parede interna.

10 96. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 72, caracterizado pelo fato de que, na primeira câmara de mistura, é incluído um elemento de impacto do jato, enquanto a restrição fica posicionada em relação ao elemento de impacto do jato de maneira tal que, em uso, o jato colida no elemento de impacto do jato.

15 97. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 95, caracterizado pelo fato de que, em uma parede interna da primeira câmara de mistura, está presente um orifício que provê a primeira câmara de mistura com uma comunicação de fluido com o orifício de escoamento.

20 98. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 76, caracterizado pelo fato de que a segunda câmara de mistura é provida com uma parede interna, enquanto a restrição é provida em relação à parede interna de maneira tal que, em uso, o jato jorre contra a parede interna.

25 99. Suporte intercambiável, de acordo com a reivindicação 76, caracterizado pelo fato de que, na segunda câmara de mistura, é incluído um elemento de impacto do jato, enquanto a restrição é posicionada em relação ao elemento de impacto do jato de maneira tal que, em uso, o jato colida no elemento de impacto do jato.

100. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 99, caracterizado pelo fato de que o orifício de entrada é provido com um fechamento removível tal como uma vedação.

101. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 100, caracterizado pelo fato de que o orifício de escoamento é provido com um fechamento removível tal como uma vedação.

5 102. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 101, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de dispensação de fluido é projetado para dispensar um primeiro fluido na forma de um líquido sob pressão no suporte, enquanto o orifício de escoamento fica em comunicação fluídica com a primeira câmara de mistura para dispensar a bebida da primeira câmara de mistura, enquanto, em uso, o
10 líquido sob pressão é também suprido na câmara de mistura de forma que o segundo fluido e o líquido se misturem para obter uma bebida que então deixa a câmara de mistura através do orifício de escoamento.

15 103. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 101, caracterizado pelo fato de que exclui o suporte de acordo com a reivindicação 102.

104. Suporte intercambiável, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 103, caracterizado pelo fato de que o espaço de armazenamento tem paredes que são pelo menos parcialmente flexíveis, mas não alongáveis.

20 105. Aparelho, caracterizado pelo fato de que é para uso em um sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 1 – 62.

25 106. Método para preparar uma quantidade predeterminada de bebida apropriada para consumo, usando um suporte intercambiável de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores 63 – 104, caracterizado pelo fato de que compreende:

suprir pelo menos uma quantidade de pelo menos o primeiro fluido, tal como um líquido e/ou um gás, em particular tal como água e/ou vapor, sob pressão, na primeira câmara de mistura do suporte intercambiável;

suprir o segundo fluido de uma maneira dosada do espaço de

armazenamento na primeira câmara de mistura, de forma que, na primeira câmara de mistura, o primeiro fluido e o segundo fluido se misturem para obter a bebida que então deixa o suporte intercambiável através do orifício de escoamento.

5 107. Método, de acordo com a reivindicação 106, caracterizado pelo fato de que compreende:

 conectar de forma desanexável o suporte em um aparelho, em que o aparelho é provido com um dispositivo de dispensação de fluido com um orifício de saída que é conectado de forma desanexável no pelo menos um
10 orifício de entrada do suporte para dispensar o primeiro fluido sob pressão na primeira câmara de mistura.

 108. Método, de acordo com a reivindicação 107, caracterizado pelo fato de que o aparelho também compreende um dispositivo de dosagem que é projetado para suprir um terceiro fluido, tal como um gás
15 ou um líquido, de uma maneira controlada, sob pressão, no segundo fluido no espaço de armazenamento para suprir o segundo fluido de uma maneira dosada do espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura.

 109. Método, de acordo com a reivindicação 108, caracterizado pelo fato de que compreende pressurizar o segundo fluido com
20 a pressão do terceiro fluido para suprir o segundo fluido de uma maneira dosada do primeiro espaço de armazenamento na primeira câmara de mistura.

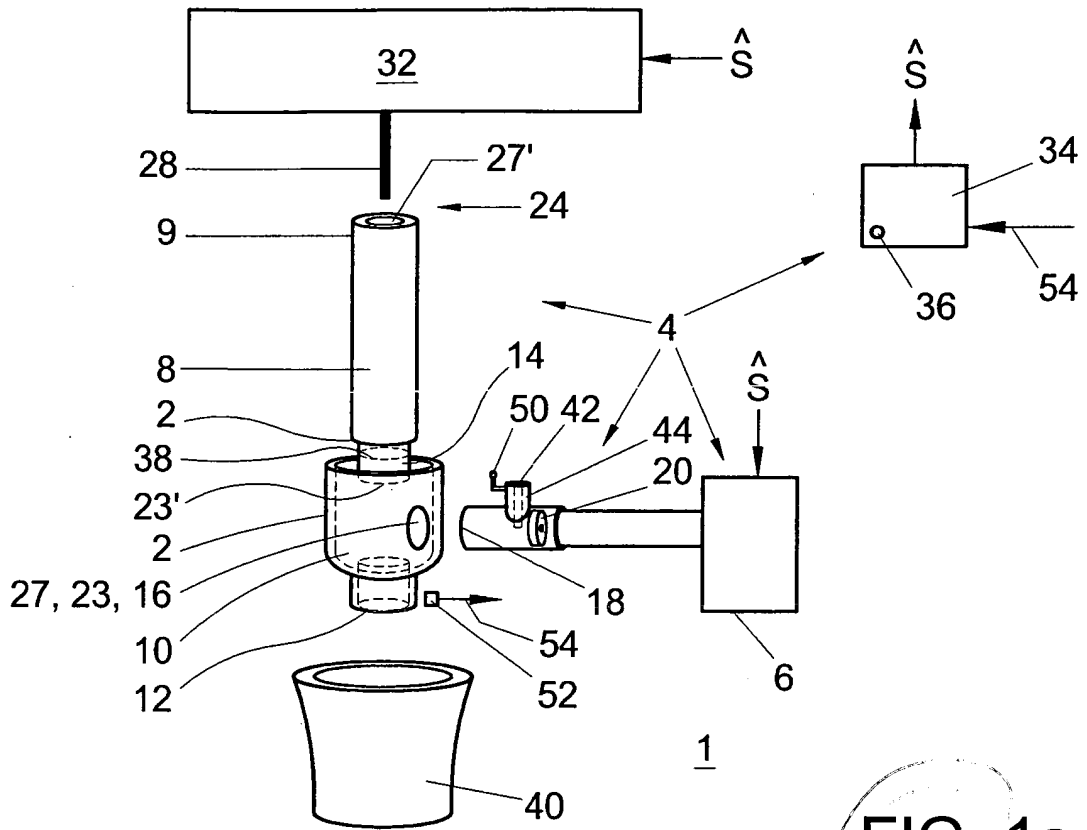


FIG. 1a

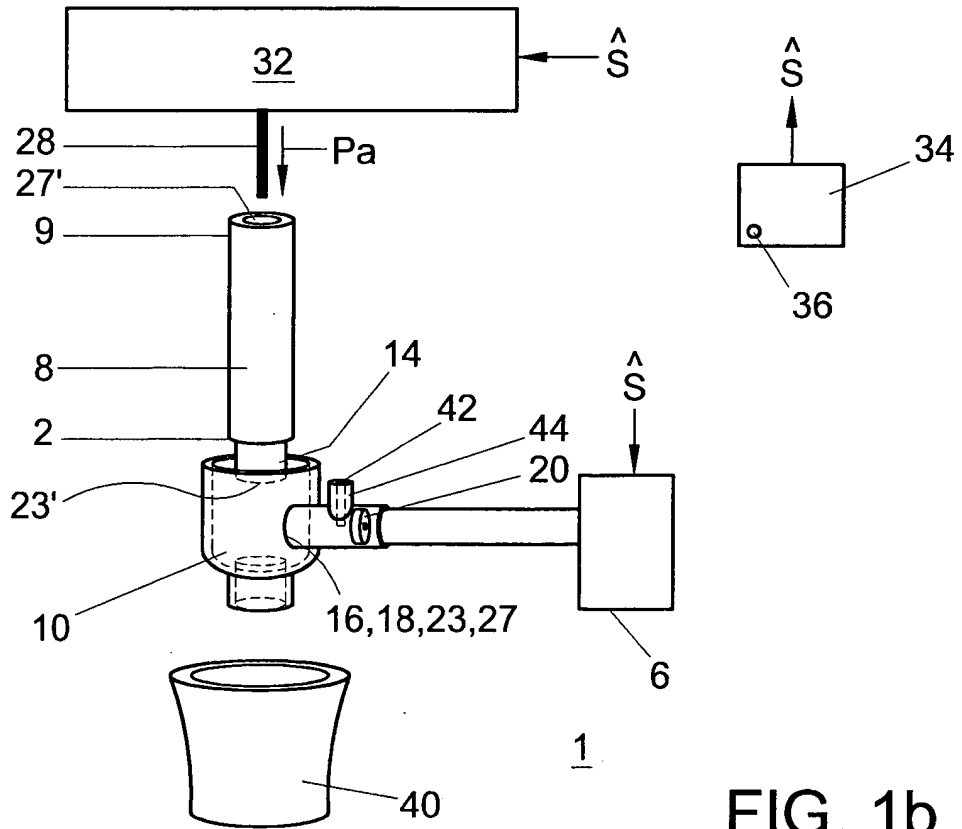


FIG. 1b

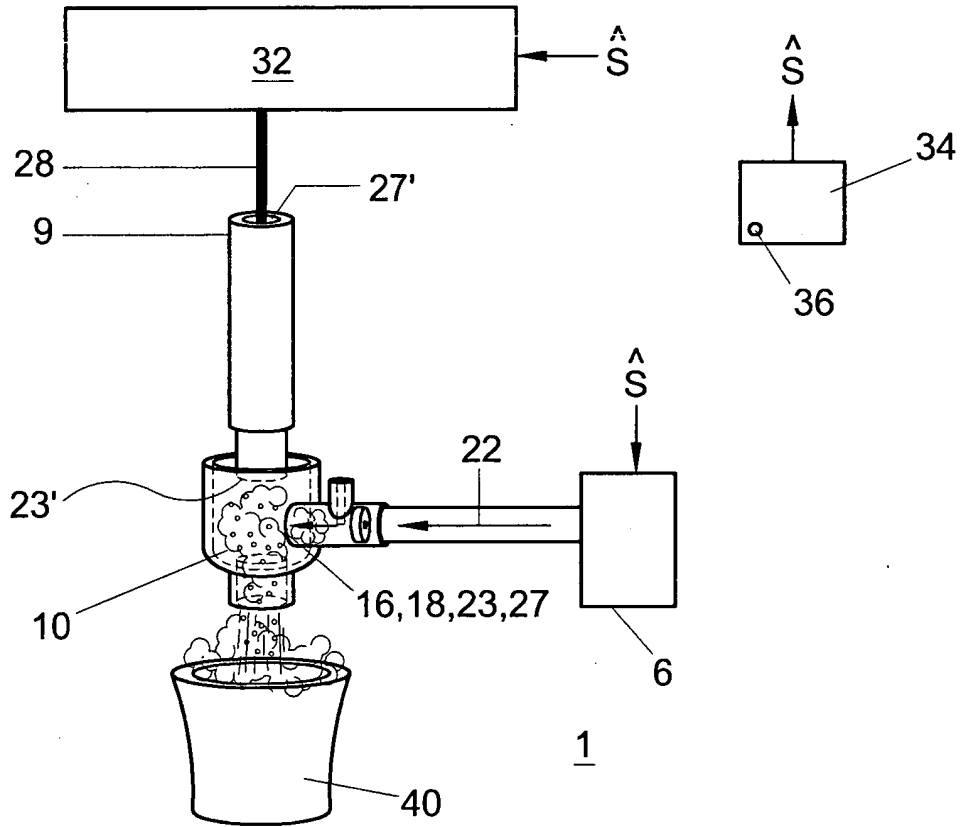


FIG. 1c

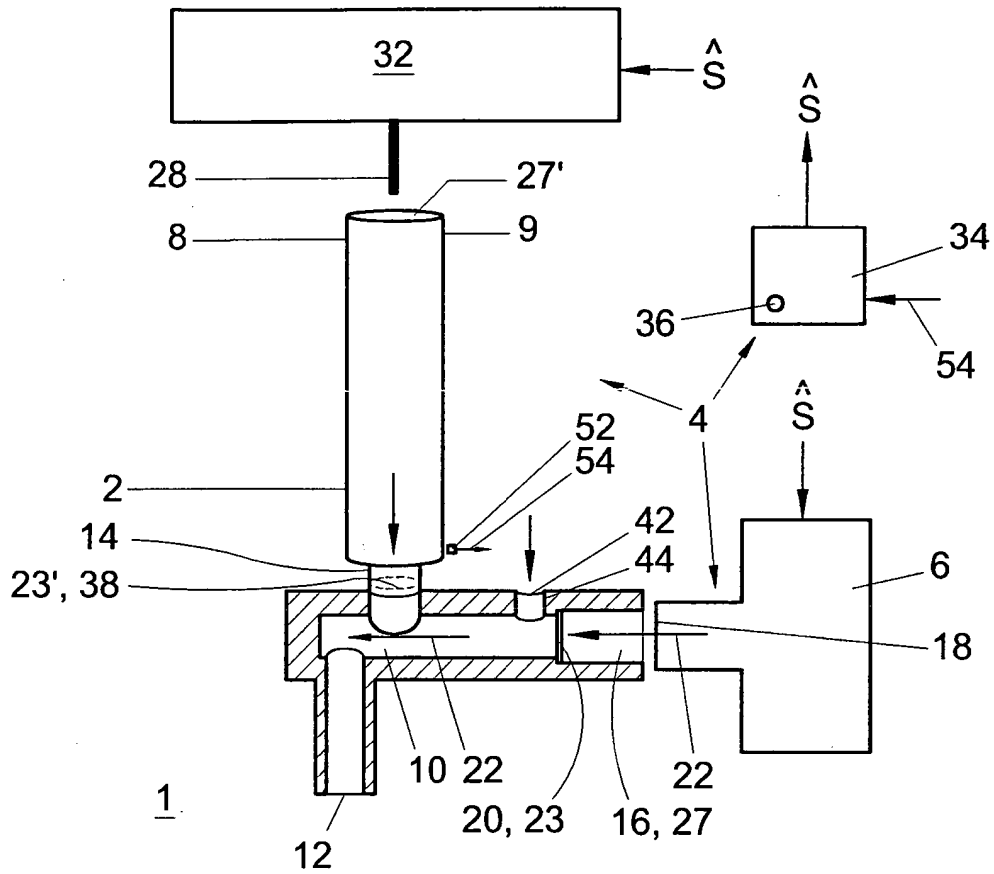


FIG. 2a

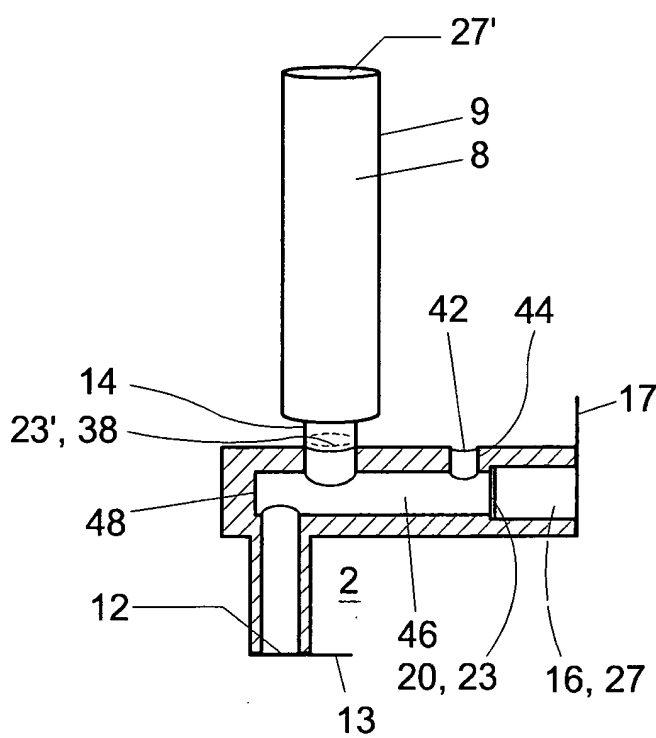


FIG. 2b

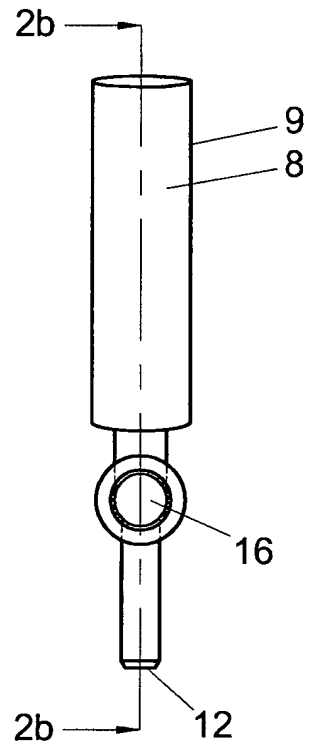


FIG. 2c

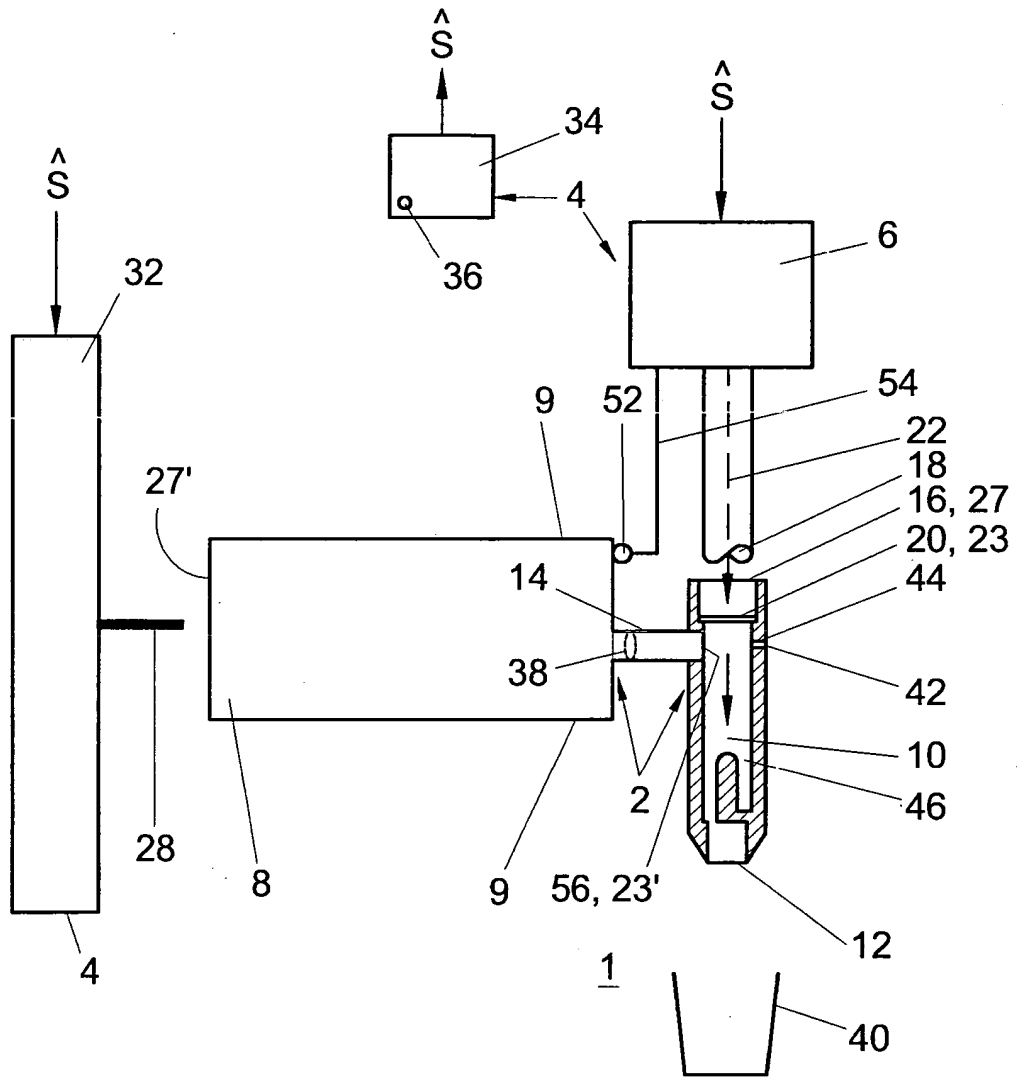


FIG. 3a

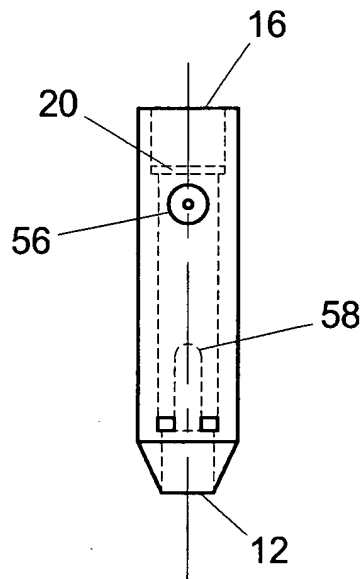


FIG. 3b

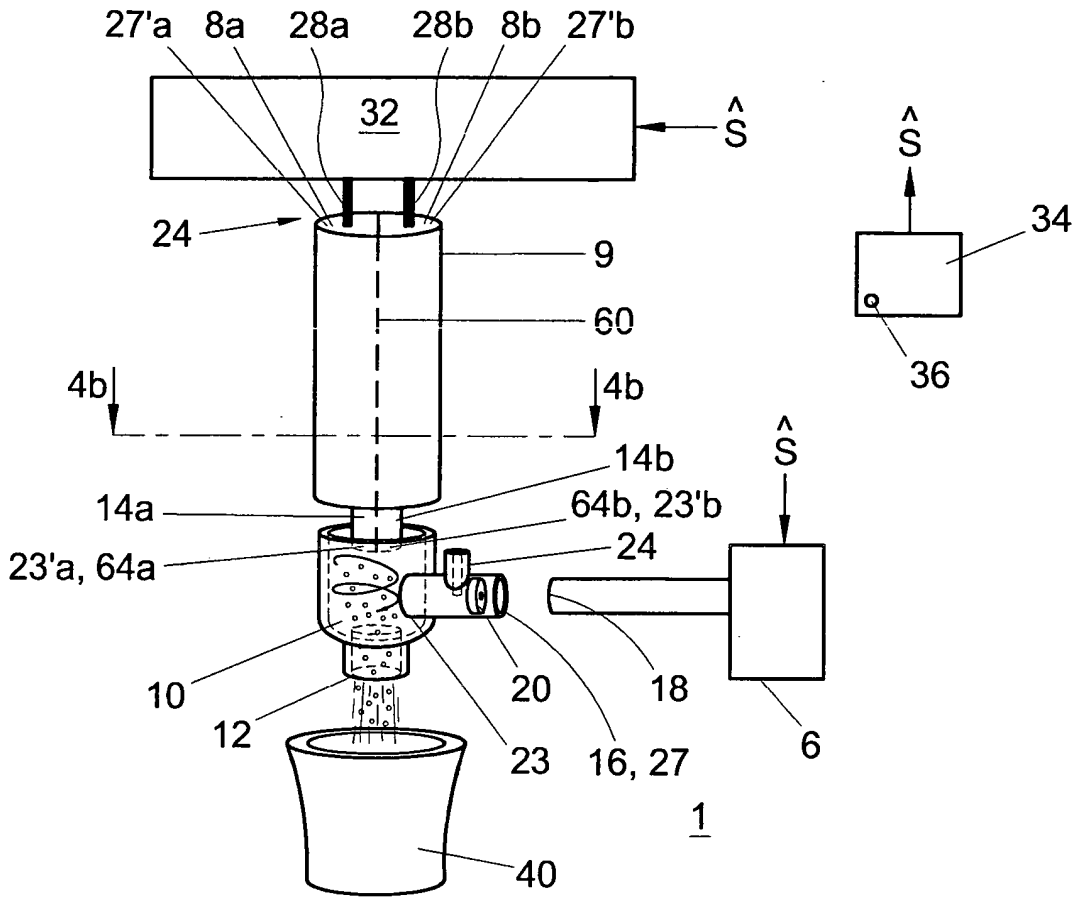


FIG. 4a

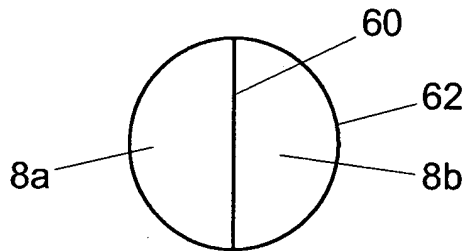


FIG. 4b

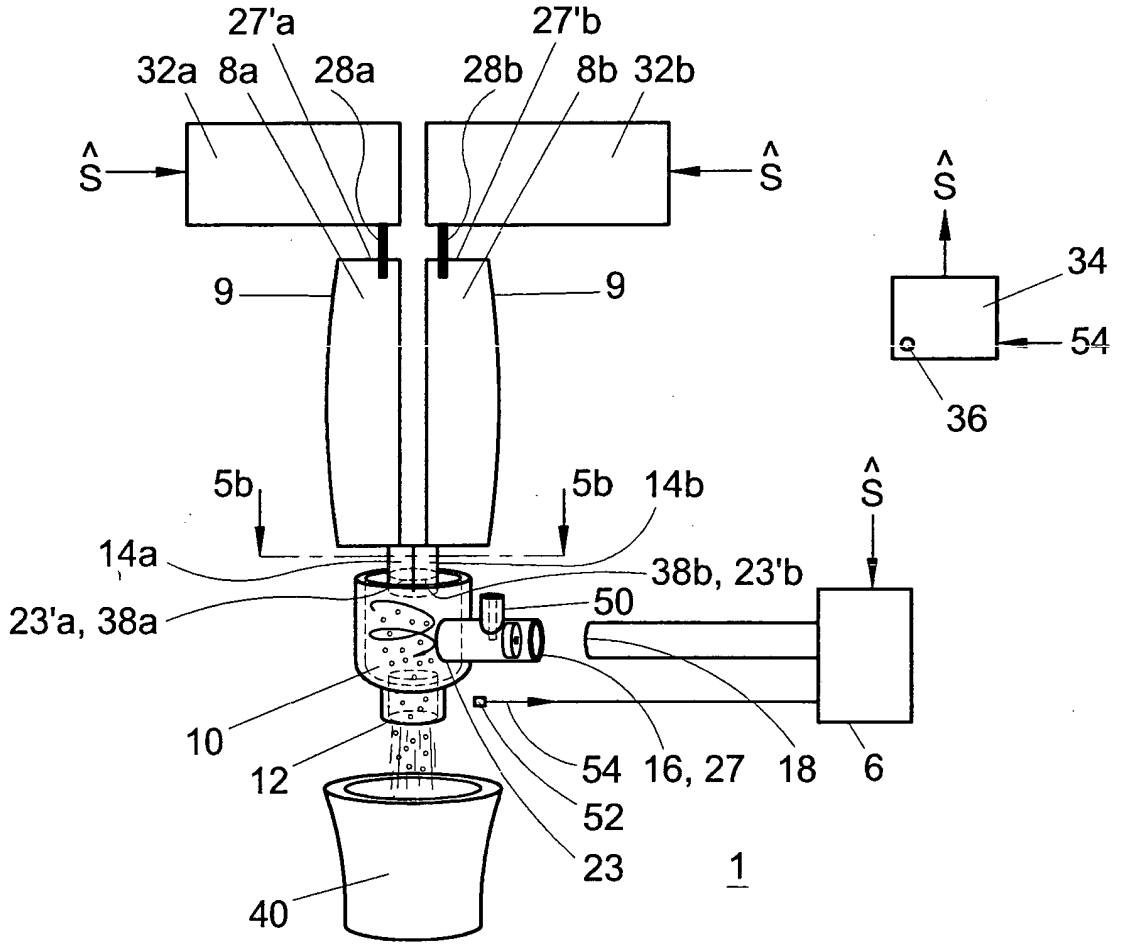


FIG. 5a

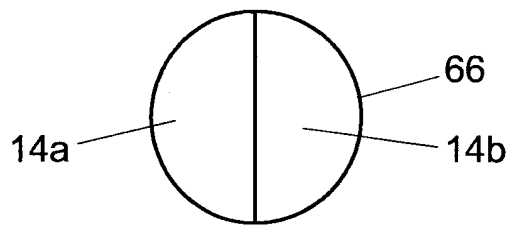


FIG. 5b

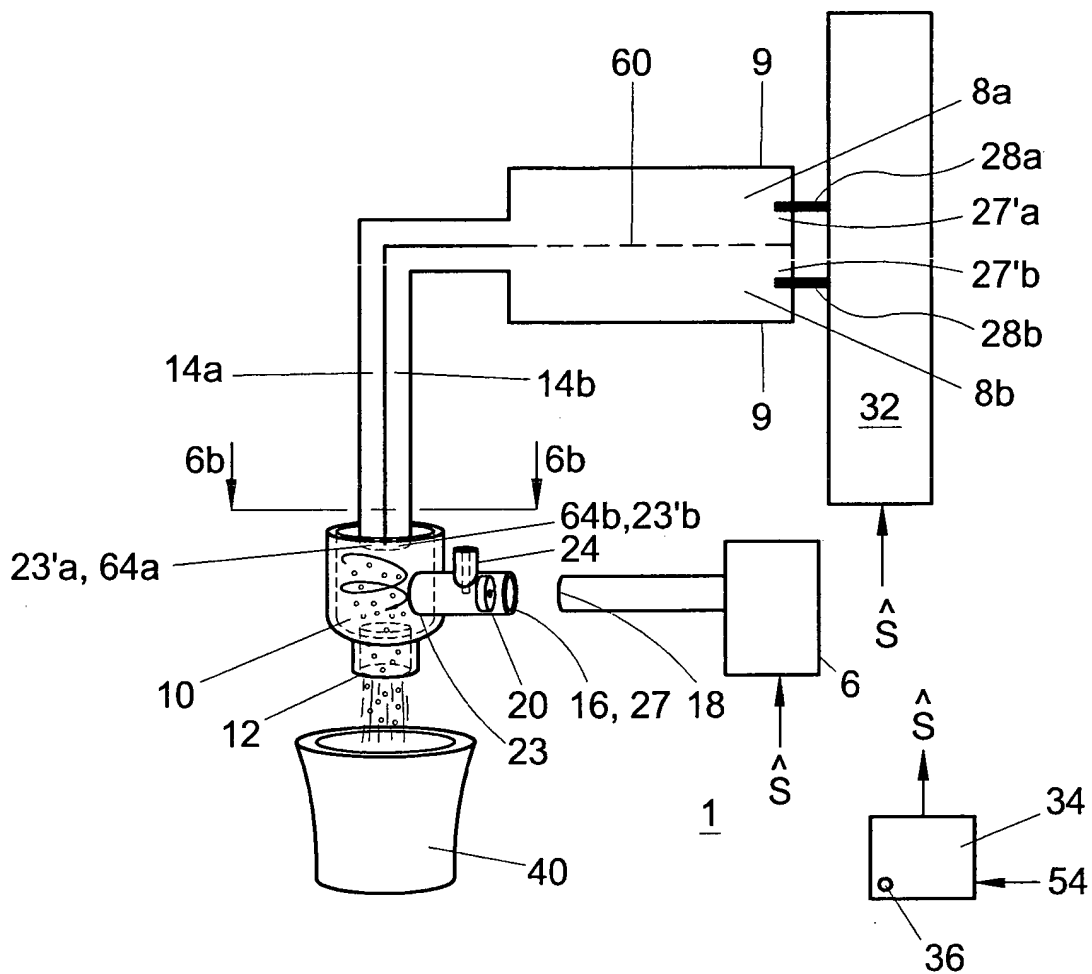


FIG. 6a

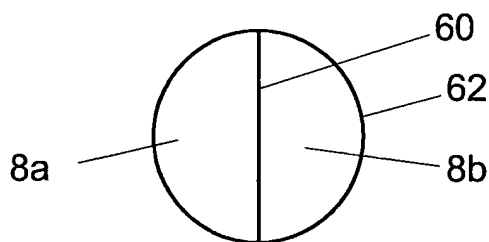


FIG. 6b

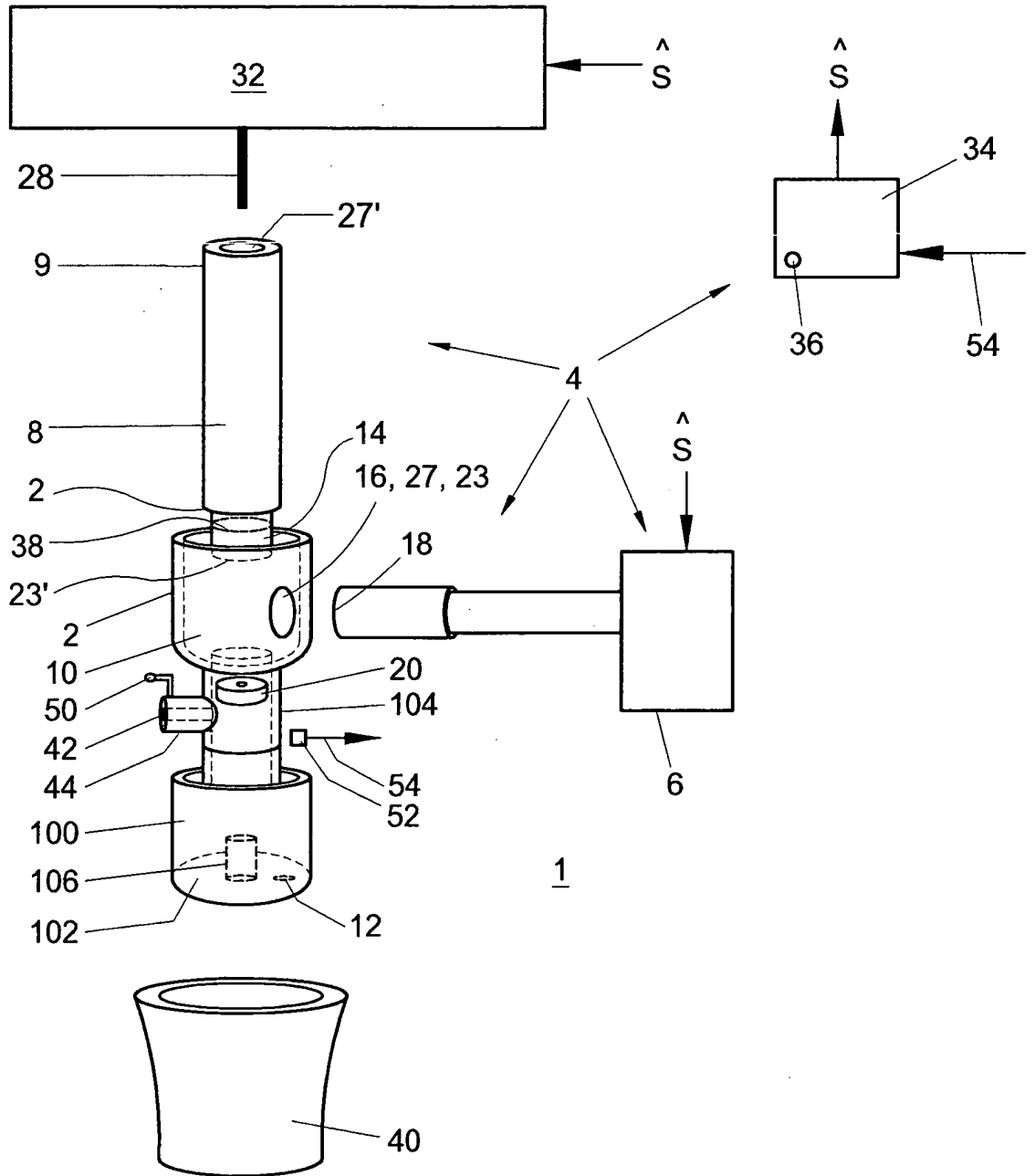


FIG. 7

RESUMO

“SISTEMA E MÉTODO PARA PREPARAR UMA QUANTIDADE
PREDETERMINADA DE BEBIDA APROPRIADA PARA CONSUMO,
SUPORTE INTERCAMBIÁVEL PROJETADO PARA SER CONECTADO
5 A UM APARELHO PROVIDO COM UM DISPOSITIVO DE
DISPENSAÇÃO DE FLUIDO E APARELHO”

É descrito um sistema para preparar uma quantidade
predeterminada de bebida apropriada para consumo, provido com um suporte
intercambiável e um aparelho provido com um dispositivo de dispensação de
fluido que é conectado de forma desanexável no suporte para dispensar pelo
menos uma quantidade de pelo menos um primeiro fluido, tal como água, sob
pressão, no suporte intercambiável, em que o suporte intercambiável é
provido com pelo menos um espaço de armazenamento que é cheio com um
segundo fluido, tal como um concentrado