RESUMO

DISPOSIÇÃO DE DESCARGA DE BEBIDAS ERGONÓMICA, MÁQUINA DE PREPARAÇÃO DE BEBIDAS COM A REFERIDA DISPOSIÇÃO DE DESCARGA DE BEBIDAS E PROCESSO DE OPERAÇÃO DA REFERIDA MÁQUINA

A presente invenção revela uma disposição de descarga de bebidas compreendendo uma caixa de descarga (1) configurada de modo que pode ser proporcionada na região frontal de uma máquina (20) de preparação de bebidas, incluindo a opção de fornecimento de leite e leite emulsionado, sendo que a referida caixa de descarga (1) apresenta meios de seleção de tipo de bebida (5), incluindo opção de bebida com leite, e uma disposição de circulação de leite (2) adaptada de modo que proporciona uma ligação removível a um recipiente de alimentação de leite (6) exterior à máquina (20) e uma utilização ergonómica de uma máquina de preparação de bebidas, em particular a possibilidade de desmontar e montar a referida disposição de circulação de leite (2) para limpeza periódica da mesma.

A presente invenção revela ainda uma máquina (20) de preparação de bebidas e um processo de operação da referida máquina (20), em particular de uma respectiva disposição de descarga ergonómica, de acordo com a presente invenção.

DESCRIÇÃO

DISPOSIÇÃO DE DESCARGA DE BEBIDAS ERGONÓMICA, MÁQUINA DE PREPARAÇÃO DE BEBIDAS COM A REFERIDA DISPOSIÇÃO DE DESCARGA DE BEBIDAS E PROCESSO DE OPERAÇÃO DA REFERIDA MÁQUINA

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se ao campo das disposições de descarga de bebidas associadas a máquinas de preparação de bebidas e apresentando meios de descarga para um primeiro tipo de bebida, incluindo café, e um segundo tipo de bebida, incluindo uma bebida à base de leite.

A presente invenção refere-se ainda a uma máquina de preparação de bebidas, em particular adaptada de modo que pode preparar um primeiro tipo de bebida, por exemplo café, com base numa porção de substância edível fornecida a um dispositivo de extração, e um segundo tipo de bebida à base de leite, bem como se refere ainda a um processo de operação de uma máquina de preparação de bebidas de acordo com a presente invenção.

Antecedentes da Invenção

O estado da técnica apresenta diversas soluções de máquinas de preparação de bebidas com uma primeira descarga de bebida, por exemplo café tipo expresso, e uma segunda descarga de bebida, por exemplo leite, sendo que a referida segunda descarga de bebida é proporcionada a partir de uma ligação a um recipiente exterior, em particular a um recipiente exterior de leite e adaptada de modo que um escoamento é sugado a partir do referido recipiente exterior através de um escoamento pressurizado que flui através da primeira descarga.

O documento EP 1746920 B1 revela um sistema de preparação de bebidas do tipo da presente invenção, compreendendo uma máquina de preparação de bebidas e um recipiente de fornecimento de leite, sendo que a máquina apresenta uma disposição de

descarga compreendendo uma primeira linha de descarga de vapor e uma segunda linha de descarga de leite, sendo que esta segunda linha é proporcionada em ligação com o referido recipiente de fornecimento de leite.

Os documentos EP 1785074 B1 e EP 2275010 B1 revelam disposições de descarga do mesmo tipo e compreendendo meios electrónicos de regulação de caudal através de uma unidade de controlo da máquina.

Os documentos EP 0813834 B1 revela uma disposição de descarga compreendendo meios mecânicos de regulação de caudal. Os referidos meios mecânicos apresentam diversas vantagens em termos de simplicidade e fiabilidade.

O documento EP 2189085 B1 revela uma unidade de emulsão que pode ser removida como uma unidade, de modo que pode ser limpa separadamente.

O documento WO 2013/128323 A1 revela uma máquina de preparação de bebidas que apresenta uma disposição de descarga do tipo da presente invenção.

O documento US 5738002 revela uma fixação de auto-limpeza de máquina de café expresso, para combinar vapor, leite e ar de modo a produzir leite quente emulsionado, sendo que a referida fixação pode ser limpo sem desmontagem ou desconexão da máquina de café expresso, por meio de reversão do fluxo de escoamento através dos meios para introduzir leite e ar.

O documento US 2010/0199851 A1 revela um dispositivo para transporte de leite, com uma disposição de emulsão de leite incluindo uma alimentação de vapor, uma alimentação de leite frio e uma alimentação de ar ambiente similar à da presente invenção.

O documento WO 2012/117399 A1 revela uma máquina de preparação de bebidas do tipo da presente invenção que compreende uma descarga de bebidas que compreende uma câmara de mistura a montante de um trajeto de escoamento, pelo menos três linhas de alimentação de bebida de pelo menos três temperaturas previamente definidas para a referida câmara, e um controlador

para controlar a alimentação por cada uma das referida linhas de fornecimento.

O documento WO 2015/102126 revela um dispositivo para produzir uma bebida à base de leite, e associado a uma máquina de preparação de bebidas que apresenta uma ligação em escoamento removível com um recipiente de alimentação de leite exterior.

O documento US 2013/0019903 A1 revela uma máquina de preparação de bebidas do tipo da presente invenção que apresenta um botão de regulação de caudal de descarga de leite emulsionado que proporciona uma regulação em contínuo do referido caudal por meio de rotação em torno do eixo central do referido botão.

A construção simples e compacta dos meios de emulsão de leite, a regulação de caudal de descarga de leite, bem como a limpeza das partes que contactam com este, são problemas importantes neste tipo de disposição de descarga.

Descrição Geral da Invenção

O objectivo da presente invenção é o de proporcionar uma disposição de descarga de bebidas proporcionada como parte frontal de uma máquina para preparação de bebidas e compreendendo meios adaptados para descarga de um primeiro tipo de bebida, em particular de bebidas aromáticas como por exemplo café tipo expresso, e meios adaptados para emulsão de um produto alimentar líquido, em particular leite, a referida disposição apresentando uma construção mais simples, compacta em particular de modo que possa ser facilmente montada e desmontada por um utilizador, de modo a poder ser periodicamente limpa sem esforço, bem como meios de regulação de caudal mais simples e ergonómicos.

Este objectivo é realizado de acordo com a presente invenção através de uma disposição de descarga de bebidas de acordo com a reivindicação 1.

A referida disposição de descarga de bebidas compreende uma caixa de descarga que apresenta uma parte fixa e uma disposição

de circulação de leite proporcionada como uma parte que pode ser fixada de forma removível à referida parte fixa.

Em particular, é proporcionada uma construção da caixa de descarga que compreende uma parte fixa e uma parte removível, correspondendo a uma disposição de circulação de leite compreendendo todos os meios da referida máquina diretamente expostos à passagem de leite, adaptada de modo que pode ser fixada de forma removível à referida parte fixa, sendo que a referida parte removível, inclui de um modo preferido uma ligação de tipo encaixe sob pressão a uma alimentação de vapor proporcionada na referida parte fixa, é disposta numa região lateral e apresenta uma volume menor que metade do volume definido pela referida caixa de descarga, desse modo facilitando uma remoção periódica para limpeza.

A disposição de descarga de bebidas de acordo com a presente invenção compreende uma caixa de descarga que proporciona descarga de um primeiro e um segundo tipo de bebidas, e meios associados à emulsão de leite incluindo uma alimentação de vapor, gerado por meios a montante no interior da máquina, uma alimentação de leite frio, fornecido a partir de um recipiente de leite exterior, e uma alimentação de ar ambiente, sendo que os referidos meios proporcionam uma interação entre os referidos escoamentos e são proporcionados na referida caixa de descarga numa região lateral e num volume menor que o volume da referida caixa de descarga.

Um objetivo associado da presente invenção é o de proporcionar uma máquina de preparação de bebidas, em particular de bebidas aromáticas como por exemplo café tipo expresso, compreendendo um dispositivo de extração adaptado para recolher uma porção de substância edível, opcionalmente proporcionada no interior de uma cápsula, e uma disposição de regulação descarga de bebida adaptada de modo a proporcionar uma construção mais simples, compacta e ergonómica.

Este objetivo é realizado através de uma máquina de acordo com a reivindicação 13.

Um outro objetivo da presente invenção é o de proporcionar um processo de preparação de bebidas que proporcione melhores condições ergonómicas de utilização.

Este objetivo é resolvido de acordo com a reivindicação 14.

Descrição das Figuras

A invenção será em seguida explicada em maior detalhe com base em formas de realização preferidas e nas Figuras que se anexam.

As Figuras mostram, em representações esquemáticas simplificadas:

Figura 1: vista em perspectiva de uma máquina de preparação de bebidas apresentando uma forma de realização preferida de disposição de descarga de bebidas de acordo com a presente invenção;

Figura 2: vista de pormenor da forma de realização preferida de disposição de descarga de bebidas de acordo com a Figura 1;

Figura 3: vista em perspetiva explodida da forma de realização preferida de disposição de descarga de bebidas de acordo com a Figura 1;

Figura 4: vista em perspetiva explodida da forma de realização preferida de disposição de descarga de bebidas de acordo com a Figura 1;

Figura 5: vista frontal em corte da forma de realização preferida de disposição de descarga de bebidas de acordo com a Figura 1;

Figura 6: vista em perspetiva explodida da válvula de ar na forma de realização preferida de disposição de descarga de bebidas de acordo com a Figura 1.

A **Figura 1** representa uma máquina (20) para preparação de bebidas, incluindo bebidas aromáticas, a partir de uma substância edível, como por exemplo café tipo expresso, chá e similares, bem como ainda de um produto alimentar líquido que pode ser emulsionado, em particular leite.

A máquina (20) é adaptada para ligação em escoamento de uma respetiva disposição de descarga de bebidas, a referida disposição incluindo uma caixa de descarga (1) que corresponde à peça proporcionada na região frontal da referida máquina (20), e que proporciona descarga de pelo menos dois tipos de bebidas para um recipiente por debaixo.

A referida caixa de descarga (1) apresenta meios de seleção (5) de tipo de bebida, incluindo opção de leite, numa região frontal por cima da descarga de bebida, e apresenta meios de ligação em escoamento, proporcionados de modo que podem ser removidos, com um recipiente de alimentação de leite (6) disposto no exterior da referida máquina (20).

Além disso, em particular, a referida máquina (20) apresenta uma forma de realização preferida de uma disposição de descarga de bebidas de acordo com a presente invenção, que compreende uma caixa (1) de descarga de bebida configurada de modo que pode ser proporcionada na região frontal da máquina (20) de preparação de bebidas e que proporciona uma utilização mais ergonómica, tanto em termos de seleção do tipo de escoamento de leite, como em termos de facilidade de montagem e desmontagem das peças em contato com leite para limpeza periódica das mesmas, como se descreverá em maior detalhe aqui a seguir.

Como representado na **Figura 2**, de acordo com um aspeto inventivo, a referida caixa de descarga (1) compreende uma disposição de circulação de leite (2) que apresenta meios de seleção (3) de fluxo de leite e uma conexão de entrada de leite (4) adaptada de modo que proporciona ligação ao referido recipiente de alimentação de leite (6).

Em particular, de acordo com um aspeto inventivo, os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite e os referidos meios de seleção (5) de tipo de bebida são proporcionados em regiões e planos diferentes da referida caixa de descarga (1), sendo que os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite são de um modo preferido proporcionados numa região lateral da referida caixa de descarga (1), e os referidos meios de seleção (5) de tipo de bebida são proporcionados numa região frontal de topo da referida caixa de descarga (1).

Além disso, é preferido quando os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite são dispostos numa região da referida disposição de circulação de leite (2) junto e acima de meios de ligação em escoamento, por exemplo na forma de tubo, da referida disposição de circulação de leite (2) ao referido recipiente de alimentação de leite (6).

É deste modo proporcionada de forma vantajosa uma disposição compacta e ergonómica dos principais componentes associados à regulação pelo utilizador do tipo de escoamento de leite e à alimentação do leite a partir de um reservatório exterior.

É ainda preferido que os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite são adaptados de modo que os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite sejam proporcionados de modo que são manualmente atuáveis entre posições sucessivas segundo um plano de atuação pelo menos aproximadamente ortogonal relativamente ao plano frontal da referida caixa de descarga (1).

É preferido que os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite sejam adaptados de modo que proporcionam uma regulação de caudal de ar, em particular através da referida disposição de

válvula de ar (10), no interior da referida disposição de circulação de leite (2), e desse modo do tipo de escoamento de leite descarregado a jusante.

De forma vantajosa em termos de utilização, os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite são proporcionados de modo que podem ser movidos ao longo de um percurso previamente definido, de um modo preferido em torno de um respetivo eixo de rotação, entre uma pluralidade de pelo menos duas e até cinco, de um modo preferido até três posições previamente definidas, desse modo proporcionando uma correspondente variação do tipo de escoamento de descarga do referido produto alimentar líquido a ser emulsionado, sendo que pelo menos uma posição corresponde a um tipo de escoamento substancialmente contínuo e uma segunda posição corresponde a um tipo de escoamento substancialmente emulsionado.

É preferido quando os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite são configurados como um elemento de tipo botão de rotação, com superfícies laterais adaptadas para colocação de dois dedos em oposição de modo a apoiar uma rotação do mesmo.

É ainda preferido quando os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite são proporcionados de modo que podem ser movidos para a frente e para trás ao longo do referido percurso, de um modo preferido ao longo de pelo menos uma de:

- uma extensão linear, sendo que a referida extensão apresenta uma dimensão compreendida entre 1 e 4 cm, de um modo preferido entre 2 e 3 cm;
- uma extensão angular, sendo que a referida extensão angular corresponde a um ângulo maior que 5° e menor que 120°, de um modo preferido maior que 10° e menor que 90°.

É ainda preferido quando são proporcionados sinais gráficos e/ou acústicos associados a cada uma das referidas posições previamente definidas dos referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite, de modo que o utilizador pode reconhecer qual o tipo de fluxo selecionado em cada instante.

Como ainda representado na Figura 2, de acordo com uma outra forma de realização preferida, os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite são proporcionados numa face lateral da referida caixa de descarga (1), enquanto que os referidos meios de seleção (5) de tipo de bebida são proporcionados numa face frontal da referida caixa de descarga (1).

Como se pode melhor observar na **Figura 3**, a referida caixa de descarga (1) apresenta uma disposição de circulação de leite (2) que compreende, meios de seleção (3) de fluxo de leite, uma conexão de entrada de leite (4) adaptada de modo que proporciona ligação ao referido recipiente de alimentação de leite (6), e uma conexão de entrada de vapor (7) adaptada para ligação em escoamento a meios de alimentação de vapor de água, e meios de seleção (5) de tipo de bebida proporcionados numa região diferente da referida disposição de circulação de leite (2) e apresentando pelo menos uma opção relativa ao uso do referido produto alimentar líquido a emulsionar, em particular, leite.

De acordo com um aspeto inventivo, a referida caixa de descarga (1) apresenta uma primeira parte proporcionada fixa à caixa da referida máquina (20) de preparação de bebidas e a referida disposição de circulação de leite (2) é proporcionada de modo que pode ser manualmente montada e desmontada na referida parte fixa da caixa de descarga (1), desse modo proporcionando fixação removível de todos os componentes em contato direto com leite à restante caixa de descarga (1), e ligação em escoamento removível do referido bico de saída de vapor (13) com a referida segunda descarga de bebida (12).

Como será prontamente entendido, é de forma vantajosa deste modo proporcionada a possibilidade de o utilizador retirar todos os componentes que são expostos a contato direto com o leite, proporcionados numa forma particularmente compacta, como uma única assemblagem conjunta, removível manualmente da restante caixa de descarga, de modo que permite a sua limpeza periódica

de forma simples e rápida, bem como a sua colocação de forma expedita e fiável.

De acordo com uma forma de realização preferida, a referida disposição de circulação de leite (2) apresenta uma pluralidade de componentes proporcionados de modo que podem ser conjuntamente colocados e removidos como um elemento único, de um modo preferido por meio de encaixe sob pressão, na referida parte fixa da caixa de descarga (1).

Além disso, é preferido quando a referida disposição de circulação de leite (2) é geralmente proporcionada com uma forma e dimensão correspondente a uma parte similar ou menor que metade da forma e dimensão geral da referida caixa de descarga (1) e que pode ser encaixada numa região lateral da referida parte fixa da caixa de descarga (1).

É preferido quando a referida disposição de circulação de leite (2) é adaptada de modo que pode ser colocada em, e removida de, uma porção lateral da referida parte fixa da caixa de descarga (1), por meio de deslocamento de forma transversal relativamente a esta, de um modo preferido através de meios de guia (8) proporcionados em regiões opostas, por exemplo em regiões laterais, e desenvolvendo-se ao longo de pelo menos parte da extensão das referidas regiões opostas da referida disposição de circulação de leite (2), desse modo proporcionando o estabelecimento, e remoção, de ligação em escoamento da referida conexão de entrada de vapor (7) com o referido bico de saída de vapor (13) proporcionado na referida parte fixa da caixa de descarga (1).

É deste modo proporcionada a possibilidade de desmontagem e montagem fácil da disposição de circulação de leite (2) para limpeza, como uma peça única. Em particular, a referida disposição de circulação de leite (2) é adaptada de modo que pode ser colocada para limpeza numa convencional máquina de lavar louça.

É preferido quando o referido bico de saída de vapor (13) é adaptado para encaixe sob pressão com uma conexão de entrada de

vapor (7) associada à referida disposição de distribuição de escoamento (11).

É ainda preferido quando a referida ligação ao recipiente de alimentação de leite (6) inclui uma conexão de entrada de leite (4) adaptada para encaixe sob pressão entre uma parte de ligação de recipiente de alimentação de leite (6) e uma parte de ligação da referida caixa de descarga (1).

É preferido quando a referida conexão de entrada de leite (4) é proporcionada em ligação em escoamento com o referido recipiente de alimentação de leite (6) através de uma ligação que inclui pelo menos um local com possibilidade de rotação segundo diversos planos, de um modo preferido incluindo um ponto de tipo rótula esférica, de um modo preferido incluindo um tubo flexível (16) proporcionado para sução de leite a partir do referido recipiente de alimentação de leite (6) - como se pode ver melhor na Figura 5.

Um processo de preparação de bebida inclui por conseguinte os passos:

- proporcionar uma máquina (20) para preparação de bebidas, ou aparelho similar, apresentando um dispositivo de pressurização de escoamento, como por exemplo uma bomba, pelo menos um dispositivo de extração adaptado de modo que pode recolher no seu interior uma porção individual de substância edível e pelo menos uma disposição de descarga de bebidas (1),
- remoção manual de uma disposição de circulação de leite (2) da parte fixa da referida caixa de descarga (1) por meio de deslocamento lateralmente para fora de uma correspondente posição de encaixe sob pressão da referida disposição de circulação de leite (2) na referida parte fixa da caixa de descarga (1);
- limpeza da disposição de circulação de leite (2);
- colocação manual da disposição de circulação de leite (2) por meio de deslocamento lateralmente para dentro de uma correspondente posição de encaixe sob pressão na referida

caixa de montagem (1), incluindo encaixe sob pressão de bico de saída de vapor (13) na parte fixa da referida caixa de descarga (1) e conexão de entrada de vapor (7) na referida disposição de circulação de leite (2).

É preferido quando o referido processo inclui ainda os seguintes passos:

- proporcionar uma ligação em escoamento da referida disposição de descarga de leite (2) a um recipiente de alimentação de leite (6), de um modo preferido através de uma conexão de entrada de leite (4), de um modo preferido por meio de um tubo flexível;
- selecionar a opção de bebida com leite de entre as opções, pelo menos três no máximo cinco, proporcionadas por meios de seleção de tipo de bebida (5);
- selecionar manualmente uma opção, de entre pelo menos três e no máximo cinco opções, de estado de operação dos referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite, por meio de movimento dos referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite entre uma primeira posição e uma segunda posição correspondente à opção requerida;
- atuar o início de ciclo de operação de descarga de bebida.

De acordo com uma forma de realização preferida, representada na **Figura 4**, a referida disposição de circulação de leite (2) apresenta uma primeira parte (9a) adaptada de modo a proporcionar suporte aos referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite e à referida conexão de entrada de leite (4) que proporciona ligação ao referido recipiente de alimentação de leite (6), e configurada de um modo preferido de modo a proporcionar uma superfície exterior que se desenvolve de forma contínua com a restante superfície da referida caixa de descarga (1) quando a referida disposição de circulação de leite (2) se encontra colocada na referida caixa de descarga (1), e apresentar ainda uma segunda parte (9b) adaptada de modo a proporcionar suporte à referida conexão de entrada de vapor (7),

sendo que as referidas primeira e segunda partes estruturais (9a, 9b) são configuradas como elementos que podem ser manualmente encaixados um com o outro sob pressão.

É ainda preferido quando as referidas primeira e segunda partes estruturais (9a, 9b) serem adaptadas de modo que suportam uma disposição de válvula de ar (10), uma disposição de distribuição de escoamento (11) e uma descarga de bebida (12) que proporciona descarga de leite, segundo uma direção geral de montante para jusante.

Em particular, é preferido quando a referida disposição de circulação de leite (2) compreende uma disposição de distribuição de escoamento (11) adaptada de modo que apresenta a referida conexão de entrada de leite (4) e a referida conexão de entrada de vapor (7), e que proporciona ligação em escoamento, de um modo preferido por meio de encaixe sob pressão, com a referida disposição de válvula de ar (10), e com a referida segunda descarga de bebida (12), sendo que a referida disposição de distribuição de escoamento (11) é de um modo preferido retida em paredes exteriores das referidas primeira e segunda partes estruturais (9a, 9b).

A **Figura 5** mostra uma representação em perspectiva explodida dos diversos componentes compreendidos na referida disposição de descarga de leite (2).

De acordo com um aspeto inventivo, a referida disposição de circulação de leite (2) é proporcionada de modo que pode ser manualmente fixada de forma removível na referida parte fixa da caixa de descarga (1), de modo que a referida segunda descarga de bebida (12) resulta junto à referida primeira descarga de bebida (15) no interior da referida caixa de descarga (1).

Além disso, é preferido quando é desse modo proporcionada ligação em escoamento removível do referido bico de saída de vapor (13) com a referida segunda descarga de bebida (12).

É preferido quando a referida disposição de circulação de leite (2) é geralmente proporcionada com uma parte de casca de forma coerente com a restante casca da caixa de descarga (1) e

com um volume menor que metade do volume da referida caixa de descarga (1) e que pode ser encaixada numa região lateral da referida parte fixa da caixa de descarga (1).

Além disso, a referida caixa de descarga (1) compreende uma primeira linha de descarga de fluido adaptada para descarga de um primeiro tipo de bebida e proporcionada em ligação de escoamento com uma fonte de fluido pressurizado a montante, como por exemplo uma bomba de pressão, e com uma primeira descarga de bebida (15) a jusante e uma segunda linha de descarga de fluido. A referida segunda linha de descarga de fluido compreende:

- uma primeira alimentação de fluido adaptada para alimentação de vapor e proporcionada em ligação de escoamento a montante com a referida fonte de fluido pressurizado e a jusante com um bico de saída de vapor (13),
- uma segunda alimentação de fluido adaptada para alimentação de ar e que proporciona uma ligação de escoamento a montante com uma admissão de ar (14) associada a meios de seleção (3) de fluxo de leite que proporcionam regulação de caudal de ar através de uma disposição de válvula de ar (10), e a jusante com uma disposição de distribuição de escoamento (11),
- uma terceira alimentação de fluido adaptada para alimentação de leite e que proporciona ligação de escoamento a montante com um recipiente de alimentação de leite (6) proporcionado no exterior da referida máquina de preparação de bebidas, e a jusante com a referida disposição de distribuição de escoamento (11),

De acordo com uma forma de realização preferida, as referidas primeira, segunda e terceira alimentações de fluido são proporcionadas em ligação de escoamento a jusante, através da referida disposição de distribuição de escoamento (11), com uma segunda descarga de bebida (12),

É ainda preferido quando as referidas segunda e terceira alimentações de fluido e respetiva segunda descarga de bebida

(12) são proporcionadas de modo que podem ser ligadas em escoamento através de ligação removível de encaixe sob pressão da referida disposição de distribuição de escoamento (11) com a referida conexão de entrada de vapor (7), de modo que as referidas segunda e terceira alimentações de fluido, disposição de distribuição de escoamento (11) e segunda descarga de bebida (12) podem ser conjuntamente removidas de ligação com a referida primeira alimentação de fluido.

A referida ligação ao recipiente de alimentação de leite (6) inclui de um modo preferido um ponto de tipo rótula esférica, de um modo preferido incluindo um tubo flexível (16) proporcionado para sução de leite a partir do referido recipiente de alimentação de leite (6).

Como se descreverá em maior detalhe mais abaixo, a referida disposição de válvula de ar (10) compreende um disco de regulação (17) de fluxo de ar.

A **Figura 6** representa um detalhe da referida válvula de ar (10) e respetiva ligação aos referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite, de modo a proporcionar a regulação de fluxo de ar sugado a partir do exterior da máquina (20). Como representado, é preferido quando a referida disposição de válvula de ar (10) compreende um disco de regulação (17) de fluxo de ar, proporcionado num metal, de um modo preferido numa liga metálica de grau alimentar.

Lisboa, 22 de dezembro de 2017

REIVINDICAÇÕES

1. **Disposição de descarga de bebidas**, adaptada para emulsionar um produto alimentar líquido, em particular leite, compreendendo uma caixa de descarga (1) adaptada de modo que pode ser proporcionada na região frontal de uma máquina (20) de preparação de bebidas, caracterizada por a referida caixa de descarga (1) apresentar:
   - uma parte fixa associada à caixa da máquina (20) de preparação de bebidas e que apresenta meios de seleção (5) de tipo de bebida, incluindo opção de leite, e uma primeira descarga de bebida (15) para descarga de um primeiro tipo de bebida, como por exemplo café;
   - uma parte removível da caixa de descarga (1) que corresponde a uma disposição de circulação de leite (2) proporcionando ligação em escoamento removível a um recipiente de alimentação de leite (6) exterior à referida máquina (20), e compreendendo todos os componentes expostos à circulação de leite na referida máquina (20) incluindo uma segunda descarga de bebida (12),

   sendo que a referida disposição de circulação de leite (2) é proporcionada de modo que pode ser manualmente fixada de forma removível na referida parte fixa da caixa de descarga (1), de modo que a referida segunda descarga de bebida (12) resulta junto à referida primeira descarga de bebida (15) no interior da referida caixa de descarga (1).

2. Disposição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a referida disposição de circulação de leite (2) apresentar:
   - meios de seleção (3) de fluxo de leite que proporcionam regulação de caudal de ar através de uma disposição de válvula de ar (10),
   - uma conexão de entrada de leite (4) adaptada de modo que proporciona ligação a um recipiente de alimentação de leite

(6) proporcionado no exterior da referida máquina (20) de preparação de bebidas,

- uma conexão de entrada de vapor (7) adaptada de modo que proporciona ligação a uma alimentação de vapor proporcionada a montante da referida caixa de descarga (1), de um modo preferido através de um bico de saída de vapor (13) proporcionado na referida parte fixa de caixa de descarga (1), e
- uma segunda descarga de bebida (12) para descarga do produto alimentar líquido a emulsionar,

proporcionados de modo que podem ser conjuntamente fixados de forma removível como um elemento único, de um modo preferido por meio de encaixe sob pressão, na referida parte fixa da caixa de descarga (1), de modo que é desse modo proporcionada ligação em escoamento removível do referido bico de saída de vapor (13) com a referida segunda descarga de bebida (12), e por a referida disposição de circulação de leite (2) ser geralmente proporcionada com uma parte de casca de forma coerente com a restante casca da caixa de descarga (1) e com um volume menor que metade do volume da referida caixa de descarga (1) e que pode ser encaixada numa região lateral da referida parte fixa da caixa de descarga (1).

3. Disposição de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizada por a referida disposição de circulação de leite (2) ser adaptada de modo que pode ser fixada de forma removível a uma porção lateral da referida parte fixa da caixa de descarga (1), por meio de deslocamento de forma transversal relativamente a esta, de um modo preferido através de meios de guia (8) proporcionados em regiões opostas, por exemplo em regiões laterais, e desenvolvendo-se ao longo de pelo menos parte da extensão das referidas regiões opostas da referida disposição de circulação de leite (2), desse modo proporcionando o estabelecimento, e remoção, de ligação em escoamento da referida conexão de entrada de vapor (7) com o

referido bico de saída de vapor (13) proporcionado na referida parte fixa da caixa de descarga (1).

4. Disposição de acordo com as reivindicações 1 a 3, caracterizada por a referida disposição de circulação de leite (2) apresentar uma primeira parte (9a) adaptada de modo a proporcionar suporte aos referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite e à referida conexão de entrada de leite (4), e configurada de um modo preferido de modo a proporcionar uma superfície exterior que se desenvolve de forma coerente com relação à restante superfície da referida caixa de descarga (1) quando a referida disposição de circulação de leite (2) se encontra colocada na referida caixa de descarga (1), e apresentar ainda uma segunda parte (9b) adaptada de modo a proporcionar suporte à referida conexão de entrada de vapor (7), sendo que as referidas primeira e segunda partes estruturais (9a, 9b) são configuradas como elementos que podem ser manualmente encaixados um com o outro sob pressão.

5. Disposição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada por as referidas primeira e segunda partes estruturais (9a, 9b) serem adaptadas de modo que suportam uma disposição de válvula de ar (10), uma disposição de distribuição de escoamento (11) e uma segunda descarga de bebida (12) que proporciona descarga de leite, segundo uma direção geral de montante para jusante.

6. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5,
caracterizada
por a referida disposição de circulação de leite (2) compreender uma disposição de distribuição de escoamento (11) adaptada de modo que apresenta a referida conexão de entrada de leite (4) e a referida conexão de entrada de vapor (7), e que proporciona ligação em escoamento, de um modo preferido por meio de encaixe sob pressão, com a referida disposição de válvula de ar (10), e com a referida segunda descarga de

bebida (12), sendo que a referida disposição de distribuição de escoamento (11) é de um modo preferido retida em paredes exteriores das referidas primeira e segunda partes estruturais (9a, 9b).

7. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6,
caracterizada
por os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite e os referidos meios de seleção (5) de tipo de bebida serem proporcionados em regiões e planos diferentes da referida caixa de descarga (1), sendo que os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite são de um modo preferido proporcionados numa região lateral da referida caixa de descarga (1), e os referidos meios de seleção (5) de tipo de bebida são proporcionados numa região frontal de topo da referida caixa de descarga (1), sendo que os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite são de um modo preferido dispostos numa região da referida disposição de circulação de leite (2) junto e acima de meios de ligação em escoamento, por exemplo na forma de tubo, da referida disposição de circulação de leite (2) ao referido recipiente de alimentação de leite (6).

8. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7,
caracterizada
por os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite serem proporcionados de modo que são manualmente atuáveis entre posições sucessivas segundo um plano de atuação pelo menos aproximadamente ortogonal relativamente ao plano frontal da referida caixa de descarga (1), desse modo proporcionando uma regulação de caudal de ar, em particular através da referida disposição de válvula de ar (10), no interior da referida disposição de circulação de leite (2) e desse modo do tipo de escoamento de leite descarregado a jusante, e por os referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite serem proporcionados de

modo que podem ser movidos ao longo de um percurso previamente definido, de um modo preferido em torno de um respetivo eixo de rotação, entre uma pluralidade de pelo menos duas e até cinco, de um modo preferido até três posições previamente definidas, desse modo proporcionando uma correspondente variação do tipo de escoamento de descarga do referido produto alimentar líquido a ser emulsionado, sendo que pelo menos uma posição corresponde a um tipo de escoamento de leite substancialmente contínuo e uma segunda posição corresponde a um tipo de escoamento de leite substancialmente emulsionado.

9. Disposição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8,
caracterizada
por a referida caixa de descarga (1) compreender:
- uma primeira linha de descarga de fluido adaptada para descarga de um primeiro tipo de bebida e proporcionada em ligação de escoamento com uma fonte de fluido pressurizado a montante, como por exemplo uma bomba de pressão, e com uma primeira descarga de bebida (15) a jusante;
- uma segunda linha de descarga de fluido que compreende:
  - uma primeira alimentação de fluido adaptada para alimentação de vapor e proporcionada em ligação de escoamento a montante com a referida fonte de fluido pressurizado e a jusante com um bico de saída de vapor (13),
  - uma segunda alimentação de fluido adaptada para alimentação de ar e que proporciona uma ligação de escoamento a montante com uma admissão de ar (14) associada a meios de seleção (3) de fluxo de leite que proporcionam regulação de caudal de ar através de uma disposição de válvula de ar (10), e a jusante com uma disposição de distribuição de escoamento (11),
  - uma terceira alimentação de fluido adaptada para alimentação de leite e que proporciona ligação de

escoamento a montante com um recipiente de alimentação de leite (6) proporcionado no exterior da referida máquina de preparação de bebidas, e a jusante com a referida disposição de distribuição de escoamento (11),

sendo que as referidas primeira, segunda e terceira alimentações de fluido são proporcionadas em ligação de escoamento a jusante, através da referida disposição de distribuição de escoamento (11), com uma segunda descarga de bebida (12), e

sendo que as referidas segunda e terceira alimentações de fluido e respetiva segunda descarga de bebida (12) são proporcionadas de modo que podem ser ligadas em escoamento através de ligação removível de encaixe sob pressão da referida disposição de distribuição de escoamento (11) com a referida conexão de entrada de vapor (7), de modo que as referidas segunda e terceira alimentações de fluido, disposição de distribuição de escoamento (11) e segunda descarga de bebida (12) podem ser conjuntamente removidas de ligação com a referida primeira alimentação de fluido.

10. Disposição de acordo com a reivindicação 9,
caracterizada
por o referido bico de saída de vapor (13) ser adaptado para encaixe sob pressão com uma conexão de entrada de vapor (7) associada à referida disposição de distribuição de escoamento (11), e
por a referida ligação ao recipiente de alimentação de leite (6) incluir uma conexão de entrada de leite (4) adaptada para encaixe sob pressão entre uma parte de ligação de recipiente de alimentação de leite (6) e uma parte de ligação da referida caixa de descarga (1).

11. Disposição de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações,
caracterizada

por a referida disposição de válvula de ar (10) compreender um disco de regulação (17) de fluxo de ar, proporcionado num metal, de um modo preferido numa liga metálica de grau alimentar.

12. Disposição de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações,
caracterizada
por a referida conexão de entrada de leite (4) ser proporcionada em ligação em escoamento com o referido recipiente de alimentação de leite (6) através de uma ligação que inclui pelo menos um local com possibilidade de rotação segundo diversos planos, de um modo preferido incluindo um ponto de tipo rótula esférica, de um modo preferido incluindo um tubo flexível (16) proporcionado para sução de leite a partir do referido recipiente de alimentação de leite (6).

13. **Máquina de preparação de bebidas**, como por exemplo bebidas aromáticas, a partir de uma substância edível, caracterizada por incluir uma disposição de descarga de bebida de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações 1 a 12.

14. **Processo** para preparação de uma bebida incluindo os passos:
- proporcionar uma máquina (20) para preparação de bebidas, ou aparelho similar, apresentando um dispositivo de pressurização de escoamento, como por exemplo uma bomba, pelo menos um dispositivo de extração adaptado de modo que pode recolher no seu interior uma porção individual de substância edível e pelo menos uma disposição de descarga de bebidas, em particular uma disposição de descarga de bebidas de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações 1 a 12,
- remoção manual de uma disposição de circulação de leite (2) da parte fixa da referida caixa de descarga (1) por meio de deslocamento lateralmente para fora de uma correspondente posição de encaixe sob pressão da referida disposição de

circulação de leite (2) na referida parte fixa da caixa de descarga (1);

- limpeza da disposição de circulação de leite (2);
- colocação manual da disposição de circulação de leite (2) por meio de deslocamento lateralmente para dentro de uma correspondente posição de encaixe sob pressão na referida caixa de montagem (1), incluindo encaixe sob pressão de bico de saída de vapor (13) na parte fixa da referida caixa de descarga (1) e conexão de entrada de vapor (7) na referida disposição de circulação de leite (2).

15. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado por incluir ainda os seguintes passos:

- proporcionar uma ligação em escoamento da referida disposição de descarga de leite (2) a um recipiente de alimentação de leite (6), de um modo preferido através de uma conexão de entrada de leite (4), de um modo preferido por meio de um tubo flexível;
- selecionar a opção de bebida com leite de entre as opções, pelo menos três no máximo cinco, proporcionadas por meios de seleção de tipo de bebida (5);
- selecionar manualmente uma opção, de entre pelo menos três e no máximo cinco opções, de estado de operação dos referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite, por meio de movimento dos referidos meios de seleção (3) de fluxo de leite entre uma primeira posição e uma segunda posição correspondente à opção requerida;
- atuar o início de ciclo de operação de descarga de bebida.

Lisboa, 22 de dezembro de 2017