

**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2011.05.20**

(30) Prioridade(s): **2010.05.21 EP 10163635**

(43) Data de publicação do pedido: **2013.03.27**

(45) Data e BPI da concessão: **2014.04.30**  
**090/2014**

(73) Titular(es):

**NESTEC S.A.**  
**AVENUE NESTLÉ 55 1800 VEVEY** CH

(72) Inventor(es):

**ANTOINE CAHEN** CH  
**DANIEL TURCHI** CH

(74) Mandatário:

**ANTÓNIO INFANTE DA CÂMARA TRIGUEIROS DE ARAGÃO**  
**RUA DO PATROCÍNIO, Nº 94 1399-019 LISBOA** PT

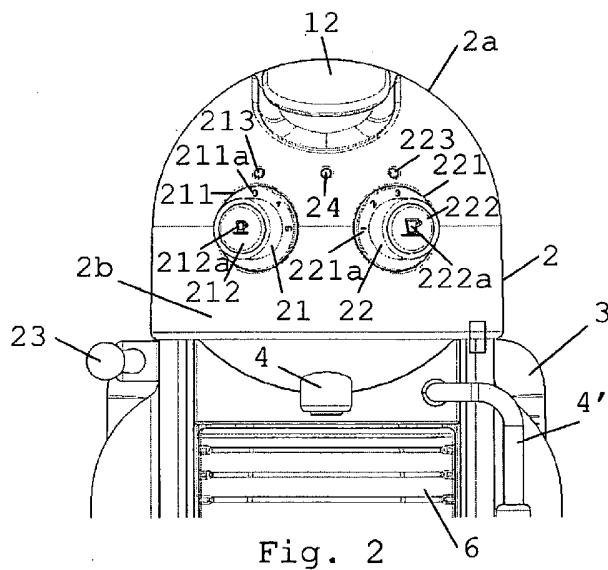
(54) Epígrafe: **INTERFACE DE DISTRIBUIDOR ERGONÓMICA**

(57) Resumo:

MÁQUINA (1) PARA PREPARAR UMA BEBIDA QUE POSSUI: UM MÓDULO DE PREPARAÇÃO DE BEBIDAS PARA PROCESSAMENTO DE UM OU MAIS INGREDIENTES DE BEBIDA E PARA DISTRIBUIÇÃO DE UMA BEBIDA QUE RESULTA DOS MESMOS; UMA UNIDADE PARA CONTROLAR UM TAL PROCESSAMENTO DE ACORDO COM UM PARÂMETRO ESTABELECIDO COMO UM VALOR ARMAZENADO NA UNIDADE; E UMA INTERFACE (20) DO UTILIZADOR LIGADA À UNIDADE DE CONTROLO PARA AQUISIÇÃO DO VALOR A PARTIR DE UM UTILIZADOR E ARMAZENAMENTO DO VALOR NA UNIDADE DE CONTROLO. A INTERFACE DO UTILIZADOR POSSUI UM PRIMEIRO SELECTOR (21) PARA O UTILIZADOR ASSOCIADO A UM PRIMEIRO VALOR PARA O PARÂMETRO, E UM SEGUNDO SELECTOR (22) PARA O UTILIZADOR ASSOCIADO A UM SEGUNDO VALOR PARA O PARÂMETRO. O PRIMEIRO E O SEGUNDO SELECTORES (21, 22) PARA O UTILIZADOR COMPREENDEM CADA UM, UMA DIRECÇÃO (211, 221) DE AJUSTAMENTO ACCIONADA PELO UTILIZADOR, PARA MODIFICAR COM O ACCIONAMENTO PELO UTILIZADOR, NA DIRECÇÃO DE AJUSTAMENTO, O VALOR ASSOCIADO AO SELECTOR PARA O UTILIZADOR PARA UM VALOR AJUSTADO SELECCIONADO PELO UTILIZADOR SELECCIONADO DE UM INTERVALO DE VALORES ASSOCIADOS AO SELECTOR PARA O UTILIZADOR. ALÉM DISSO, CADA UM DOS SELECTORES PARA O UTILIZADOR COMPREENDE UMA DIRECÇÃO (212, 222) DE INICIAÇÃO COM O ACCIONAMENTO PELO UTILIZADOR, PARA INICIAR COM O ACCIONAMENTO PELO UTILIZADOR NA DIRECÇÃO DE INICIAÇÃO: A UNIDADE DE CONTROLO PARA ARMAZENAR O VALOR AJUSTADO SELECCIONADO PELO UTILIZADOR COMO O VALOR ARMAZENADO; E/OU O PROCESSAMENTO DE ACORDO COM O PARÂMETRO ESTABELECIDO COMO O VALOR AJUSTADO SELECCIONADO PELO UTILIZADOR, COMO REFERIDO VALOR ARMAZENADO.

## RESUMO

### "INTERFACE DE DISTRIBUIDOR ERGONÓMICA"



Máquina (1) para preparar uma bebida que possui: um módulo de preparação de bebidas para processamento de um ou mais ingredientes de bebida e para distribuição de uma bebida que resulta dos mesmos; uma unidade para controlar um tal processamento de acordo com um parâmetro estabelecido como um valor armazenado na unidade; e uma interface (20) do utilizador ligada à unidade de controlo para aquisição do valor a partir de um utilizador e armazenamento do valor na unidade de controlo. A interface do utilizador possui um primeiro selector (21) para o utilizador associado a um primeiro valor para o parâmetro, e um segundo selector (22) para o utilizador associado a um segundo valor para o parâmetro. O primeiro e o segundo selectores (21, 22) para o utilizador compreendem cada um, uma direcção (211, 221) de ajustamento accionada pelo utilizador, para modificar com o accionamento pelo utilizador, na direcção de ajustamento, o valor associado ao selector para o utilizador.

para um valor ajustado seleccionado pelo utilizador seleccionado de um intervalo de valores associados ao selector para o utilizador. Além disso, cada um dos selectores para o utilizador comprehende uma direcção (212, 222) de iniciação com o accionamento pelo utilizador, para iniciar com o accionamento pelo utilizador na direcção de iniciação: a unidade de controlo para armazenar o valor ajustado seleccionado pelo utilizador como o valor armazenado; e/ou o processamento de acordo com o parâmetro estabelecido como o valor ajustado seleccionado pelo utilizador, como referido valor armazenado.

## **DESCRIÇÃO**

### **"INTERFACE DE DISTRIBUIDOR ERGONÓMICA"**

#### Campo da Invenção

O campo da invenção pertence ao campo das máquinas de preparação de bebidas. Em particular, o campo pertence ao manuseamento ergonómico de tais máquinas pelos utilizadores, para preparar uma bebida.

Para o propósito da presente descrição, uma "bebida" destina-se a incluir qualquer alimento líquido, tais como chá, café, chocolate quente ou frio, leite, sopa, alimento para bebé, etc. Uma "cápsula" destina-se a incluir qualquer ingrediente de bebida pré-doseado no interior de uma embalagem encerrada de qualquer material, em particular, uma embalagem estanque ao ar, e.g., plástico, alumínio, embalagens recicláveis e/ou biodegradáveis, e de qualquer forma e estrutura, incluindo invólucros macios ou cartuchos rígidos contendo o ingrediente.

#### Técnica Anterior

Determinadas máquinas de preparação de bebidas utilizam cápsulas contendo ingredientes para serem extraídos ou para serem dissolvidos; noutras máquinas, os ingredientes são armazenados e doseados automaticamente na máquina ou, então, são adicionados no momento de preparação da bebida.

A maioria das máquinas de café possuem meios de enchimento que incluem uma bomba para líquido, habitualmente água, que bombeia o líquido a partir de uma fonte de água que está fria ou é, na realidade, aquecida através de meios de aquecimento, tais como uma resistência de aquecimento, um termobloco ou semelhantes.

Uma tal máquina possui, tipicamente, uma unidade de infusão para contenção e extracção do ingrediente de bebida. Para introduzir o ingrediente na unidade de infusão e, em seguida, remover o ingrediente depois da utilização, a unidade de infusão possui um mecanismo de encerramento que pode ser accionado através de um manípulo que é operável por um utilizador. Têm sido divulgadas na técnica, várias configurações para manipulação da máquina.

O documento EP 1208782 divulga uma máquina de café que possui um corpo principal que inclui uma unidade de infusão para extracção de cápsulas de café. A unidade de infusão é aberta e fechada com o auxílio de um manípulo que pode ser rodado sobre o corpo principal de um ângulo de, aproximadamente, 180 graus, de trás para a frente do corpo principal. O manípulo possui um par de alavancas, de um modo geral, configuradas em L, ligadas numa extremidade por uma haste transversal accionável com a mão e montada de modo articulado na extremidade oposta da abertura e do mecanismo de encerramento da unidade de infusão. As alavancas configuradas em L, articuláveis, accionam uma parte móvel da unidade de infusão através de um par de alavancas intermédias ligadas numa primeira extremidade a esta parte da unidade de infusão móvel, e numa segunda extremidade ao canto das alavancas configuradas em L. Os documentos US 2008/0006159, US 7165488, WO 2007/111884 e EP 1829469 divulgam outras máquinas de bebidas

que possuem uma unidade de infusão que pode ser aberta e fechada manualmente através de um manípulo.

Mais recentemente dedicaram-se esforços especificamente à facilidade de operação de uma máquina de preparação de bebidas para um utilizador, e à configuração ergonómica de tais máquinas, como ilustrado nos seguintes documentos.

O documento EP 1878368 divulga uma máquina de bebidas que possui um bloco funcional que está montado de modo rotativo numa base de suporte. O bloco funcional pode ser concebido de modo a ser removível da base de suporte. O documento EP 1864598 divulga uma máquina de bebidas autónoma que pode ser montada sobre uma estação encastrável. A máquina de bebidas está adaptada de modo a ser operável, esteja ligada à estação encastrável ou desligada da mesma. Os documentos WO 2009/074553 e WO 2010/015427 divulgam máquinas de preparação de bebidas que estão configuradas de modo a que possam ser levantadas com uma mão.

Para permitir que o utilizador controle a operação da máquina têm sido divulgados vários sistemas na técnica, por exemplo, como mencionado nas seguintes referências: documentos AT 410377, CH 682798, DE 4429353, DE 20200419, DE 202006019039, DE 2007008590, EP 1448084, EP 1676509, EP 08155851.2, FR 2624844, GB 2397510, US 4377049, US 4458735, US 4554419, US 4767632, US4954697, US 5312020, US 5335705, US 5372061, US 5375508, US 5731981, US 5645230, US 5836236, US 5959869, US 6182555, US 6354341, US 6759072, US 2007/0157820, WO 97/25634, WO 99/50172, WO 2004/030435, WO 2004/030438, WO 2006/063645, WO 2006/090183, WO 2007/003062, WO 2007/003990, WO 2008/104751, WO 2008/138710, WO 2008/138820, WO 2009/135821, WO 2010/003932 e WO 2010/037806.

Os documentos DE 202006019039, AT 410377, US 4377049, US 4554419, US 4954697, US 5685435, US 6759072, US 6182555, WO 2004/030438, WO 2006/090183, WO 2007/003990, WO 2008/138710 e WO 2010/003932 divulgam máquinas de distribuição de bebidas com uma face frontal, geralmente vertical, que possui uma cavidade aberta inferior para recepção de um receptáculo para ser cheio através de uma saída de bebida na cavidade e, numa parte superior da face frontal, por cima da abertura desta cavidade, um visor, um écran táctil e/ou um visor táctil, superiores, geralmente verticais, dispostos como uma interface do utilizador. O documento FR 2624844 divulga um distribuidor de bebidas que possui uma face frontal com uma cavidade aberta para enchimento de um receptáculo e um microcomputador com um teclado e um monitor alojados na face frontal da máquina, próximos da abertura da cavidade. Os sistemas de interface de utilizador mais avançados podem incluir ponteiros laser móveis pelo utilizador para regulação de um nível de enchimento directamente numa chávena de utilização, como ensinado no documento WO 2006/063645, ou um sensor para aquisição da posição de um dedo ou de um objecto operado pelo utilizador, que aponta para um nível desejado de enchimento numa chávena, como divulgado no documento WO 2009/135821, e enchimento, de modo automático, da chávena com um tal nível.

No campo das máquinas de café, em particular, máquinas de café que utilizam cápsulas de café moído, é bem conhecido proporcionar uma interface do utilizador com um primeiro botão para pedir a distribuição de café com tamanho de *ristretto* ou *espresso*, e um segundo botão para pedir a distribuição de um café de dimensão regular ou de tamanho *lungo*. Os volumes de bebida associados a cada um dos dois botões, podem ser

habitualmente reprogramados por um utilizador, de modo a adaptarem-se às suas preferências individuais.

O documento WO 2010/037806 divulga uma máquina de café com um interruptor de duas posições, ergonómico móvel, desde um ponto neutro para duas posições, para o utilizador seleccionar entre uma chávena pequena e uma chávena grande. O volume de bebida distribuído, associado a cada posição, pode ser programado por um utilizador. É proporcionado um selector de roda auxiliar para entrar e deixar o modo de programação. No modo de programação, o interruptor de duas posições é trazido pelo utilizador para a posição a ser reprogramada, que inicia a distribuição da bebida. O utilizador mantém o interruptor de duas posições nesta posição até que se atinja o volume desejado, que é então armazenado como o novo volume associado a esta posição do interruptor de duas posições. Cada vez que o volume associado a uma posição do interruptor de duas posições é modificado, o utilizador tem que reentrar no modo de programação. Com um tal sistema, um utilizador pode ajustar facilmente os volumes distribuídos de acordo com as suas preferências. Contudo, quando vários utilizadores utilizam as mesmas máquinas, estes têm que concordar com os volumes distribuídos ou reprogramar a máquina regularmente ou entrar num modo de distribuição manual.

### Sumário da Invenção

Um objectivo preferido da presente invenção é proporcionar uma máquina de preparação de bebidas com uma interface do utilizador simples, que evita, pelo menos, algumas das desvantagens das interfaces do utilizador da técnica anterior.

Em particular, um objectivo da invenção é proporcionar uma interface do utilizador simples, ergonómica, para seleccionar um valor predeterminado para um parâmetro de uma bebida a ser distribuída, e. g., o volume ou intensidade de sabor da bebida, que pode ser utilizado pelos diferentes utilizadores que possuem diferentes preferências, sem a reprogramação maçadora do sistema, de um utilizador para o outro.

A invenção refere-se, assim, a uma máquina para preparação de uma bebida possuindo: um módulo de preparação de bebidas para processamento de um ou mais ingredientes de bebida e para distribuição de uma bebida que resulta dos mesmos; uma unidade para controlar um tal processamento de acordo com um parâmetro estabelecido para um valor armazenado na unidade; e uma interface do utilizador ligada à unidade de controlo para aquisição deste valor a partir de um utilizador, e armazenamento deste valor na unidade de controlo. A interface do utilizador compreende um primeiro selector para o utilizador associado a um primeiro valor para o parâmetro, e um segundo selector para o utilizador associado a um segundo valor do parâmetro, sendo o primeiro valor, tipicamente, diferente do segundo valor.

Por exemplo, a máquina é uma máquina de café, chá ou sopa. A máquina pode estar adaptada para preparar uma bebida no interior de uma unidade de infusão através da passagem de água quente ou fria ou de um outro líquido, através de uma cápsula que contém um ingrediente aromatizado da bebida a ser preparada, tais como, café moído, chá, chocolate, cacau ou leite em pó.

A unidade de infusão pode mover-se através do manípulo de uma primeira configuração, nomeadamente uma configuração de

transferência, na qual o ingrediente aromatizado é introduzido na unidade de infusão e/ou evacuado da mesma, e de uma segunda configuração, nomeadamente uma configuração de circulação, na qual o líquido é circulado através do ingrediente aromatizado para preparar a bebida. As configurações de circulação e de transferência da unidade de infusão correspondem, tipicamente, às posições de circulação e de transferência do manípulo, respectivamente.

Tipicamente, a máquina inclui um, ou mais, de entre uma bomba, um aquecedor, uma bandeja de gotejamento, um colector de ingrediente, um tanque de líquido e um sistema de ligação de fluido para proporcionar uma ligação de fluido entre o tanque de líquido e a unidade de infusão, etc. A configuração de um circuito de fluido entre uma fonte de líquido, e. g., um reservatório, e uma unidade de infusão, i. e., um módulo de preparação de bebida adequado, é divulgado, por exemplo, com maior pormenor, no documento WO 2009/074550.

De acordo com a invenção, o primeiro e o segundo selector para o utilizador compreendem cada um, uma direcção de ajustamento de accionamento pelo utilizador, para modificar com o accionamento pelo utilizador na direcção de ajustamento, o valor associado ao selector para o utilizador para um valor ajustado seleccionado pelo utilizador, seleccionado de um intervalo de valores associados ao selector para o utilizador. Além disso, cada um dos selectores para o utilizador, comprehende uma direcção de iniciação de accionamento pelo utilizador para iniciação com o accionamento pelo utilizador na direcção de iniciação: a unidade de controlo para armazenar o valor ajustado seleccionado pelo utilizador como o valor armazenado; e/ou o processamento de acordo com o parâmetro estabelecido para o

valor ajustado, seleccionado pelo utilizador, como o referido valor armazenado. Tipicamente, a direcção de ajustamento é diferente da direcção de iniciação para cada selector para o utilizador.

Assim, a máquina possui dois selectores para o utilizador associados cada um, a um valor para um parâmetro do processo de preparação de bebidas que pode ser seleccionado e ajustado com maior precisão por um utilizador, através do accionamento do selector para o utilizador correspondente, para um processamento subsequente de bebida.

Assim, cada selector possui duas direcções de accionamento pelo utilizador, nomeadamente uma primeira direcção para ajustamento do valor associado ao mesmo, e uma segunda direcção para iniciação do armazenamento do valor ajustado para o parâmetro e/ou para iniciação do processamento com o parâmetro estabelecido para este valor.

Assim, a máquina da invenção, em particular, a unidade de controlo e a interface, podem ter configurações diferentes. Numa primeira configuração, a direcção de ajustamento está meramente associada à modificação do valor para um valor ajustado desejado, estando a direcção de iniciação associada ao armazenamento do valor ajustado para o parâmetro; estando o início do processamento de bebidas associado à direcção de iniciação ou mesmo a uma outra direcção do selector para o utilizador, ou mesmo a um outro selector para o utilizador. Numa segunda configuração, a direcção de ajustamento está associada à modificação do valor e armazenamento simultâneo do mesmo, como um valor ajustado desejado para o parâmetro, estando a direcção

de iniciação associada ao início do processamento da bebida com o parâmetro estabelecido para o valor ajustado desejado.

Resulta que utilizadores diferentes que utilizam a mesma máquina podem pedir uma preparação de bebidas com um parâmetro que pode ser ajustado de um modo simples, de modo a satisfazer as preferências de cada utilizador, sem ter que operar a máquina manualmente ou reprogramá-la num processo maçador, sempre que um utilizador diferente está a utilizar a mesma máquina.

Assim, um utilizador pode operar o mesmo selector numa direcção para escolher um valor ajustado para o parâmetro de preparação de bebidas e numa outra direcção, a direcção de iniciação, para armazenar o valor ajustado e/ou iniciar o processo de preparação de bebidas com o parâmetro estabelecido para o valor ajustado pela unidade de controlo. É assim proporcionada uma interface muito simples e intuitiva, para permitir que diferentes utilizadores seleccionem diferentes valores para um parâmetro da preparação de bebidas.

Para cada selector para o utilizador, a direcção de ajustamento e a direcção de iniciação podem ser, de um modo geral, perpendiculares uma à outra. Para cada selector para o utilizador, a direcção de ajustamento pode ser arqueada, em particular, circular, e a direcção de iniciação pode ser recta, ou vice-versa. Por exemplo, o selector para o utilizador é um botão de pressão e rotação ou um botão de pressão e deslizamento. O botão pode ser rodado ou deslizado para seleccionar um valor ajustado de um intervalo de valores ao longo do caminho de rotação ou deslizamento, e.g., uma régua recta ou arqueada que suporta os valores seleccionáveis no

intervalo, do botão e, em seguida, o botão é pressionado na direcção de iniciação.

Por exemplo, o primeiro selector para o utilizador está associado a um primeiro intervalo de valores, e o segundo selector para o utilizador está associado a um segundo intervalo de valores que não se sobrepõe ao primeiro intervalo de valores. Neste caso, os dois intervalos de valores são diferentes e, quando os intervalos são combinados, estes podem cobrir uma grande amplitude de valores acessíveis facilmente e intuitivamente por qualquer utilizador.

Para melhorar mais a ergonomia da interface, cada selector pode suportar ou estar adjacente de uma marcação visível ao utilizador para indicação da direcção de ajustamento, em particular, que inclui símbolos indicativos dos valores ajustados, e uma marcação visível ao utilizador para indicação da direcção de iniciação, que inclui, em particular, um símbolo indicativo da bebida parametrizada. Uma marcação apropriada dos selectores quanto à direcção de ajustamento, e. g., com símbolos indicativos dos valores ajustados diferentes, tal como, uma graduação dos valores ajustados seleccionáveis (por exemplo, números discretos "1", "2", "3", "4" ...), e quanto à direcção de iniciação, e. g., com símbolos relativos à bebida parametrizada a ser distribuída, tal como, um tipo de chávena (*espresso* ou *longo*).

Cada intervalo de valores pode ter um valor de referência, tal como um valor central, que é reprogramável por um utilizador para modificar tal intervalo de valores em conformidade.

Numa forma de realização preferida, a unidade de controlo está configurada para iniciar automaticamente o processamento para formar a bebida, de acordo com o parâmetro estabelecido para o valor armazenado, depois de um accionamento do utilizador na direcção de iniciação dos selectores para o utilizador. Assim, o utilizador pode seleccionar, primeiro o valor ajustado para o parâmetro e, em seguida, iniciar o processamento através do accionamento do selector para o utilizador na direcção de iniciação, sendo o valor ajustado armazenado simultaneamente com a selecção do valor ajustado através do accionamento do selector para o utilizador na direcção de ajustamento, ou com o accionamento do selector para o utilizador na direcção de iniciação. No último caso, o início do processamento de bebidas e o armazenamento do valor ajustado para o parâmetro, serão assim accionados pela mesma operação do utilizador na interface do utilizador.

Tipicamente, os intervalos de valores seleccionáveis pelo utilizador, representam intervalos de volumes diferentes da bebida a ser distribuída a partir do processamento dos ingredientes de bebida. Por exemplo, os valores representam volumes de água circulada através de um ingrediente sólido que é infusível, dissolúvel e/ou dispersivo, e. g., café moído ou folhas de chá.

Por exemplo, o primeiro selector para o utilizador está associado a um intervalo de pequenos volumes e o segundo selector para o utilizador, está associado a um intervalo de volumes grandes, possuindo cada intervalo uma amplitude de volumes e um valor de volume de referência, tal como um valor de volume central, estando cada amplitude de volume de cada intervalo no intervalo de 25 a 50% do seu valor de volume de

referência. O primeiro selector para o utilizador pode estar associado a um primeiro valor de volume central no intervalo de 30 a 50 mL e/ou o segundo selector para o utilizador pode estar associado a um segundo valor de volume central no intervalo de 70 a 100 mL. Em particular, uma máquina de café pode ter um primeiro selector para o utilizador para distribuir expressos, e. g., um volume ajustável de 20 a 60 mL, e um segundo selector para o utilizador para distribuir lungos, e. g., um volume no intervalo de 70 a 150 mL.

De um modo geral, os intervalos de valores podem representar qualquer parâmetro de um processo de preparação de bebidas, por exemplo: diferentes temperaturas da bebida a ser distribuída a partir do processamento do(s) ingrediente(s) de bebida; ou rácios de ingredientes de bebida diferentes da bebida a ser distribuída a partir do processamento do(s) ingrediente(s) de bebida. Por exemplo, o intervalo de valores pode referir-se a aditivos incorporados na bebida distribuída, e. g., açúcar e/ou leite, incorporado opcionalmente no café, chá ou chocolate.

Numa forma de realização particular, o(s) selector(es) para o utilizador pode(m) ser accionado(s) na direcção de ajustamento durante o processo de preparação de bebidas. Neste caso, o valor do parâmetro é ajustado para o processamento do ingrediente actual ou para um subsequente. No caso em que o valor do parâmetro é ajustado para o processamento do ingrediente actual, i. e., o processamento do ingrediente já iniciado com um valor ajustado, diferente para o parâmetro, o processo pode ser modificado desde que tecnicamente exequível. Por exemplo, se o valor representar um volume de bebida distribuído, pode ser possível o aumento do volume durante o processo, sem uma restrição particular; contudo, a redução do volume da bebida

preparada durante o processo será limitada à quantidade de bebida ainda não preparada no momento do pedido de redução. Isto é, normalmente não seria possível reduzir o volume de bebida preparada para um volume abaixo do volume de bebida já distribuída no momento da modificação pedida de volume desejado por um utilizador. Quando este limite inferior é atingido, o processamento de ingrediente seria normalmente parado.

Tipicamente, o módulo de preparação de bebidas está configurado para preparar uma bebida através da circulação de um líquido, tal como água, através de um ingrediente aromatizado. Em particular, o módulo de preparação de bebidas está configurado para: receber uma cápsula contendo o ingrediente aromatizado; circular um líquido através da cápsula para aromatizar o líquido e formar a bebida. O módulo de preparação de bebidas pode ser configurado, além disso, de modo a evacuar a cápsula depois da formação da bebida, em particular, evacuar a cápsula para um colector de cápsulas utilizadas da máquina.

Por exemplo, o módulo de preparação de bebidas está configurado para processar, pelo menos, um ingrediente seleccionado de café moído, café instantâneo, folhas de chá, chá instantâneo, leite líquido, leite em pó e ingredientes que contêm cacau. A máquina de preparação de bebidas pode ter uma passagem para introdução por gravidade do ingrediente aromatizado, em particular, no interior de uma cápsula, no módulo de preparação de bebidas, estando a parte de accionamento localizada, de um modo geral, por cima e/ou adjacente à passagem, quando o manípulo está na posição de transferência. Assim, o manípulo na sua posição de transferência está localizado próximo da mão do utilizador que introduz o ingrediente na passagem da máquina, de modo que seja necessário

um movimento mínimo da mão desde a introdução do ingrediente para o accionamento de modo manual do manípulo.

#### Breve Descrição dos Desenhos

A invenção será agora descrita com referência aos desenhos esquemáticos, em que: a Figura 1 ilustra uma forma de realização de uma máquina de preparação de bebidas de acordo com a invenção e a Figura 2 mostra uma parte frontal da máquina.

#### Descrição pormenorizada

As Figuras 1 e 2 ilustram uma forma de realização de uma máquina 1 de preparação de bebidas de acordo com a invenção. A máquina 1 pode ser alimentada electricamente, tipicamente através da rede eléctrica, através de um cabo 9 eléctrico.

A máquina 1 possui um módulo de preparação de bebidas interior coberto por um invólucro 2. O módulo de preparação de bebidas está adaptado para conter um ingrediente aromatizado, em particular, um ingrediente pré-doseado, tal como um ingrediente fornecido a um tal módulo no interior de uma cápsula, e circular um líquido através do mesmo para formar uma bebida.

O líquido, e. g., água, pode ser armazenado e fornecido ao módulo de preparação de bebidas a partir do tanque 3. A bebida, depois de formação, pode ser distribuída através de uma saída 4 para uma área 5, 5' de distribuição, e. g., um suporte para conter uma chávena ou caneca de utilização. A área de distribuição pode incluir um primeiro suporte 5 de chávena que é

deslocado para longe a partir da saída 4 inferior, de modo a dar acesso a um segundo suporte 5' de chávena inferior para chávenas maiores, e. g., para distribuir bebidas de lungos ou extra grandes. O suporte 5' de chávena inferior pode estar ligado a uma base 8 da máquina 1. Os suportes de chávena móveis adequados são divulgados, por exemplo, no documento EP 1867260 e no documento WO 2009/074557, cujos conteúdos são aqui incorporados a título de referência.

A máquina 1 inclui, igualmente, um gerador de vapor e/ou de água quente, ligado a uma saída 4', e. g., para a preparação de leite com espuma e/ou de chá.

A máquina 1 inclui, além disso, um interruptor 23 de duas posições, e. g., como um interruptor principal ou para operação do gerador de água quente e/ou de vapor com a saída 4'. O interruptor 23 de duas posições pode estar associado a um LED 24 para indicar o estado da máquina 1. Por exemplo, quando o interruptor 23 de duas posições é um interruptor principal, o LED 24 pode indicar que a máquina 1 está ligada. Quando o interruptor 23 de duas posições está ligado ao gerador de água e/ou de vapor, o LED 24 pode indicar uma prontidão para distribuir água quente e/ou vapor.

O módulo de preparação de bebidas inclui, tipicamente, um ou mais dos seguintes componentes:

- a) um membro de contenção de ingrediente, tal como, uma unidade de infusão, para receber o ingrediente aromatizado desta bebida, em particular, um ingrediente pré-doseado fornecido no interior de uma cápsula, e para

guiar um fluxo de entrada de líquido, tal como água, através deste ingrediente para a saída 4 de bebida;

- b) um aquecedor em linha, tal como um termobloco, para aquecimento deste fluxo de líquido a ser fornecido para o membro de contenção de ingrediente;
- c) uma bomba para bombeamento deste líquido através do aquecedor em linha;
- d) um ou mais membros de ligação de fluido para guiar este líquido desde uma fonte de líquido, tal como o tanque 3 de líquido, até à saída 4 de bebida;
- e) uma unidade de controlo eléctrico, em particular, compreendendo uma placa de circuitos impressos (PCB), para receber instruções de um utilizador através de uma interface, e para controlar o aquecedor em linha e a bomba; e
- f) um ou mais sensores eléctricos para detectarem, pelo menos, uma característica operacional seleccionada das características do membro de contenção de ingrediente, do aquecedor em linha, da bomba, do reservatório 3 de líquido, do colector 6 de ingrediente, de um fluxo deste líquido, de uma pressão deste líquido e de uma temperatura deste líquido, e para comunicar tal ou tais características à unidade de controlo.

O aquecedor pode ser um termobloco ou um aquecedor sob pedido (ODH), por exemplo, um de tipo ODH divulgado nos documentos EP 1253844, EP 1380243 e EP 1809151. Os exemplos de unidades de infusão adequadas e de gestão da cápsula são

divulgadas, por exemplo, nos documentos WO 2005/004683, WO 2007/135136 e WO 2009/043630, que aqui são incorporadas a título de referência. Os módulos de preparação de bebidas adequados são divulgados, por exemplo, nos documentos WO 2009/074550 e WO 2009/130099, que aqui são divulgados a título de referência.

O manípulo 10 e a interface 20 do utilizador podem ser adaptados de modo que a interface 20 do utilizador seja operável por uma mão humana, enquanto a mão está ainda em contacto com a parte 12 de accionamento do manípulo 10, depois de accionamento do manípulo 10 para a posição de circulação, como ilustrado na Fig. 2.

Por exemplo, a parte 12 de accionamento é contactada e accionada através de um ou mais de entre o dedo indicador, o dedo médio, o dedo anelar e o dedo mindinho, sendo a interface 20 do utilizador operável pelo polegar da mão, enquanto o(s) outro(s) dedo(s) está ou estão, ainda, em contacto com o manípulo 10, i. e., sem ter que se deslocar a mão para longe do manípulo 10, depois de deslocar o manípulo 10 para a sua posição de circulação. Por conveniência, a parte 12 de accionamento pode ter uma superfície ou um perfil adaptado especialmente para ser accionado pela mão, e. g., a superfície da parte 12 de accionamento pode incluir meios, tais como uma estrutura ou composição da superfície, em particular, uma superfície antiderrapante que proporciona um atrito contra a mão do utilizador.

A máquina 1 possui uma face 2b frontal que suporta a saída 4 para distribuição da bebida, estando a interface 20 do utilizador localizada na ou adjacente da face 2b frontal. Em

particular, a interface 20 do utilizador está localizada por baixo da parte 12 de accionamento, de modo a ser facilmente acessível pela mão do utilizador, enquanto ainda em posição, na parte 12 de accionamento no manípulo 10, depois de atingir a posição de circulação do manípulo (Fig. 2). Por exemplo, quando o manípulo 10 está na posição de circulação, a interface 20 do utilizador está distanciada da parte 12 de accionamento de uma distância no intervalo de 2 a 4 cm.

Discutir-se-á agora com maior pormenor a máquina 1, com referência à sua unidade de controlo e interface 20 em conjunto com o módulo de preparação de bebidas.

Como discutido, o módulo de preparação de bebidas está configurado para processar um ou mais ingredientes de bebida e para distribuir uma bebida que resulta dos mesmos através de uma saída 4. A máquina 1 inclui uma unidade para controlar o processamento do(s) ingrediente(s) de bebida de acordo com um parâmetro estabelecido como um valor armazenado na unidade; e a interface 20 do utilizador ligada à unidade de controlo está adaptada para adquirir um tal valor a partir de um utilizador e armazenar este valor na unidade de controlo.

Como ilustrado nas Figs. 1 e 2, a interface 20 do utilizador possui um primeiro selector 21 para o utilizador associado a um primeiro valor para o parâmetro, e um segundo selector 22 para o utilizador associado a um segundo valor para o parâmetro, sendo o primeiro valor diferente do segundo valor.

De acordo com a invenção, o primeiro e o segundo selectores 21, 22 para o utilizador, compreendem cada um, uma direcção de ajustamento por accionamento do utilizador para

modificar com o accionamento pelo utilizador na direcção de ajustamento, o valor associado ao selector para o utilizador para um valor ajustado do selector para o utilizador seleccionado de um intervalo de valores associados ao selector para o utilizador. Além disso, cada um dos selectores 21, 22 para o utilizador, comprehende uma direcção de iniciação de accionamento pelo utilizador, para iniciar com o accionamento pelo utilizador na direcção de iniciação: a unidade de controlo para armazenar o valor ajustado seleccionado como o referido valor armazenado; e/ou o processamento de acordo com o parâmetro estabelecido do valor ajustado seleccionado pelo utilizador, como o referido valor armazenado. A direcção de ajustamento é diferente da direcção de iniciação para cada selector para o utilizador na forma de realização ilustrada.

Em particular, ao virar ou rodar os botões 21, 22 desloca-se a periferia 211, 222 na dianteira dos indicadores estacionários, e. g., LED 213, 223, para seleccionar um valor ajustado num intervalo de valores representado pelos sinais 211a, 221a, e. g., "1" a "5", em cada parte 211, 221 dos botões 21, 22. O armazenamento do valor ajustado pode ser simultâneo com o virar ou rodar dos botões 21, 22. Na forma de realização particular da máquina 1, são mostradas cinco posições para valores ajustados em cada selector 21, 22. Evidentemente, é possível proporcionar mais ou menos posições para valores discretos, ou uma escala de valores contínua. Por exemplo, o número de posições pode estar no intervalo de 2 a 12, em particular, 3 a 10 posições, tal como 4 a 7 posições. Os intervalos associados aos selectores 21, 22 podem ter igualmente um número diferente de posições.

Ao pressionar ou empurrar a parte central ou cabeça 212, 222 que suporta um símbolo da bebida 212a, 222a parametrizada, e. g., chávena pequena e chávena grande, o valor correspondente ao número representado ("1" a "5") que está voltado para os indicadores 211, 221 pode ser: adquirido e armazenado pela unidade de controlo para estabelecimento do parâmetro de um processo de preparação de bebidas subsequente, se não tiver sido já efectuado pela rotação ou viragem dos botões 21, 22; e/ou o processamento de ingrediente pode ser iniciado com o valor ajustado armazenado, como o referido parâmetro.

Os LED 213, 223 podem responder à aquisição e armazenamento do valor pela unidade de controlo e/ou ao processo de distribuição com o parâmetro correspondente ao valor do LED 213, 223 que responde e que está em frente. Tipicamente, o LED 213, 223 que está em frente ao valor ajustado armazenado pode ser activado durante o processo de preparação de bebidas para proporcionar uma resposta ergonómica ao utilizador, quanto ao tipo de bebida que está a ser preparada.

Para cada selector 21, 22 para o utilizador a direcção de ajustamento, nomeadamente a rotação ao longo de partes 211, 221 periféricas, e a direcção de iniciação, nomeadamente na direcção de pressão ou para empurrar as partes centrais ou cabeças 212, 222, são, de um modo geral, perpendiculares uma à outra. Como ilustrado na Fig. 2, para cada selector 21, 22 para o utilizador, a direcção de ajustamento é arqueada, e. g., circular, ao longo da parte 211, 221 periférica, e a direcção de iniciação é recta, perpendicular à parte central ou cabeça 212, 222. Cada selector 21, 22 para o utilizador pode ser proporcionado na forma de um botão de pressão e rotação.

Por exemplo, o primeiro selector 21 para o utilizador está associado a um primeiro intervalo de valores, e o segundo selector 22 para o utilizador está associado a um segundo intervalo de valores que não se sobrepõe ao primeiro intervalo de valores. Evidentemente, os intervalos também se podem sobrepor.

Cada intervalo de valores pode ter um valor de referência, tal como um valor central representado pelo número "3" na parte 211, 221 periférica, dentro do intervalo que pode ser reprogramável por um utilizador para modificar o intervalo de valores, em conformidade.

Os intervalos de valores (representados pelas referências "1" a "5" na Fig. 2) podem representar intervalos de volumes diferentes da bebida a ser distribuída a partir de um tal processamento. Por exemplo, o intervalo de valores ajustados seleccionáveis do primeiro selector 21, pode ser modificado entre 15 mL a 50 mL e 25 mL a 65 mL. O intervalo de valores ajustados seleccionáveis do segundo selector 22 pode ser modificado entre 55 a 90 mL e 80 a 150 mL. Se desejável, é evidentemente também possível permitir que o utilizador reprograme a amplitude de valores em torno de um valor central (representado pela referência "3" na Fig. 2); se o valor central for 35 mL, o intervalo pode estender-se entre 25 a 45 mL e 15 a 55 mL; se o valor central for 95 mL, o intervalo pode estender-se entre 75 a 115 mL e 60 a 130 mL, ou ser respectivamente apertado de um intervalo para o outro em torno do valor central.

De um modo preferido, a unidade de controlo está configurada para iniciar automaticamente o processamento de

acordo com o parâmetro estabelecido para o valor ajustado armazenado, depois de um accionamento pelo utilizador na direcção de iniciação de um dos selectores 21, 22 para o utilizador. Assim, não é necessário um outro selector para o utilizador ou operação do utilizador para iniciar o processamento do ingrediente.

Como ilustrado na Fig. 2, o primeiro selector 21 para o utilizador, nomeadamente o botão de *espresso*, está associado a um intervalo de volumes pequenos, e o segundo selector 22 para o utilizador, nomeadamente o botão *largo*, está associado a um intervalo de volumes grandes. Cada intervalo associado aos selectores 21, 22 para o utilizador pode ter uma amplitude de volume e um valor de volume de referência, tal como um valor de volume central, estando a amplitude de volume de cada intervalo no intervalo de 25 a 50% do seu valor de volume de referência.

No caso de uma máquina de café, o primeiro selector 21 para o utilizador pode estar associado ao primeiro valor de volume central no intervalo de 30 a 50 mL e/ou o segundo selector para o utilizador pode estar associado a um segundo valor de volume central no intervalo de 70 a 110 mL.

Numa variação, os intervalos de valores podem representar intervalos de: temperaturas diferentes da bebida a ser distribuída a partir do processamento dos ingredientes de bebida; ou rácios de ingredientes de bebida diferentes da bebida a ser distribuída a partir de um tal processamento.

O incremento entre cada posição ao longo do intervalo de valores representados pelos números "1" a "5" em cada parte 211, 221 dos botões 21, 22 pode corresponder a uma temperatura de 1 a

5 °C, em particular, 2 a 3 °C, quando o parâmetro que está estabelecido através dos selectores 21, 22 se refere à temperatura da bebida distribuída, e. g., café, chá ou sopa. Quando os valores representam rácios de peso ou volume de ingredientes da bebida a ser preparada, e. g., cacau ou chocolate dissolvido e/ou disperso em leite e/ou água ou açúcar num líquido aquoso, o incremento de um valor ajustado para o valor ajustado vizinho, pode estar no intervalo de 0,01 a 0,1, em particular, 0,03 a 0,07.

Lisboa, 30 de Abril de 2014

## REIVINDICAÇÕES

1. Máquina (1) para preparação de uma bebida possuindo:

- um módulo de preparação de bebidas para processamento de um ou mais ingredientes de bebida e para distribuição de uma bebida que resulta dos mesmos;
- uma unidade para controlar o referido processamento de acordo com um parâmetro estabelecido como um valor armazenado na unidade; e
- uma interface (20) do utilizador ligada à unidade de controlo para aquisição do referido valor a partir de um utilizador e armazenamento do referido valor na unidade de controlo,

compreendendo a interface do utilizador um primeiro selector (21) para o utilizador associado a um primeiro valor para o parâmetro, e um segundo selector (22) para o utilizador associado a um segundo valor para o parâmetro,

caracterizada por o primeiro e o segundo selectores (21, 22) para o utilizador compreenderem cada um:

- uma direcção (211, 221) de ajustamento com accionamento pelo utilizador para modificar com o accionamento pelo utilizador na direcção de ajustamento o valor associado ao selector para o

utilizador para um valor ajustado seleccionado pelo utilizador, seleccionado a partir de um intervalo de valores associados ao selector para o utilizador; e

- uma direcção (212, 222) de iniciação com o accionamento pelo utilizador para iniciar com o accionamento pelo utilizador na direcção de iniciação: a unidade de controlo para armazenar o referido valor ajustado seleccionado pelo utilizador, como referido valor armazenado; e/ou o referido processamento de acordo com o referido parâmetro estabelecido para o valor ajustado seleccionado pelo utilizador, como referido valor armazenado.

2. Máquina da reivindicação 1, em que para cada um dos referidos selectores (21, 22) para o utilizador, a direcção (211, 221) de ajustamento e a direcção (212, 222) de iniciação são diferentes, em particular, geralmente perpendiculares uma à outra.
3. Máquina da reivindicação 1 ou 2, em que para cada um dos referidos selectores para o utilizador a direcção (211, 221) de ajustamento é arqueada, em particular, circular, e a direcção de iniciação é recta (212, 222) ou vice-versa.
4. Máquina da reivindicação 3, em que cada um dos referidos selectores (21, 22) para o utilizador é um botão de pressão e rotação ou um botão de pressão e deslizamento.
5. Máquina de qualquer reivindicação anterior, em que o primeiro selector (21) para o utilizador está associado a

um primeiro intervalo de valores (211) e o segundo selector (22) para o utilizador está associado a um segundo intervalo de valores (221) que não se sobrepõe ao primeiro intervalo de valores.

6. Máquina de qualquer reivindicação anterior, em que cada intervalo de valores (211, 221) possui um valor de referência, tal como um valor central, dentro do intervalo que é reprogramável por um utilizador para modificar o referido intervalo de valores, em conformidade.
7. Máquina de qualquer reivindicação anterior, em que a unidade de controlo está configurada para iniciar automaticamente o referido processamento de acordo com o referido parâmetro estabelecido como referido valor armazenado depois de um accionamento pelo utilizador na direcção de iniciação (212, 222) de um dos referidos selectores (21, 22) para o utilizador.
8. Máquina de qualquer reivindicação anterior, em que cada selector (21, 22) para o utilizador suporta ou está adjacente de uma marcação (211a, 221a) visível pelo utilizador para indicação da direcção de ajustamento (211, 221), em particular, que inclui símbolos indicativos dos valores ajustados, e uma marcação (212a, 222a) visível pelo utilizador para indicação da direcção de iniciação (212, 222), em particular, que inclui um símbolo indicativo da bebida parametrizada.
9. Máquina de qualquer reivindicação anterior, em que o referido intervalo de valores (211, 221) representa

intervalos de volumes diferentes da bebida a ser distribuída a partir do referido processamento.

10. Máquina de qualquer reivindicação anterior, em que o primeiro selector (21) para o utilizador está associado a um intervalo de volumes (211) pequenos e o segundo selector (22) para o utilizador está associado a um intervalo de volumes (221) grandes, possuindo cada intervalo uma amplitude de volumes e um valor de volume de referência, tal como um valor de volume central, estando a amplitude de volume de cada intervalo no intervalo de 25 a 50% do seu valor de volume de referência.
11. Máquina da reivindicação 10, em que o primeiro selector (21) para o utilizador está associado a um primeiro valor de volume central no intervalo de 30 a 50 mL e/ou o segundo selector (22) para o utilizador está associado a um segundo valor de volume central no intervalo de 90 a 130 mL.
12. Máquina de qualquer uma das reivindicações 1 a 8, em que os referidos intervalos de valores representam intervalos de:
  - temperaturas diferentes da bebida a ser distribuída a partir do referido processamento; ou
  - rácios de ingredientes de bebidas diferentes da bebida a ser distribuída a partir do referido processamento.
13. Máquina de qualquer reivindicação anterior, em que o módulo de preparação de bebidas está configurado para preparar uma bebida através da circulação de um líquido, tal como água, através de um ingrediente aromatizado.

14. Máquina da reivindicação 13, em que o módulo de preparação de bebidas está configurado para: receber uma cápsula que contém o referido ingrediente aromatizado; circular um líquido através da referida cápsula para aromatizar o líquido e formar a referida bebida; e evacuar, opcionalmente, a referida cápsula depois da formação da referida bebida, em particular, evacuar a referida cápsula para um colector (6) de cápsulas usadas.
15. Máquina de qualquer reivindicação anterior, em que o módulo de preparação de bebidas está configurado para processar pelo menos um ingrediente seleccionado de entre café moído, café instantâneo, folhas de chá, chá instantâneo, leite líquido, leite em pó e ingredientes que contêm cacau.

Lisboa, 30 de Abril de 2014

1/1

