

(19) Organização Mundial da
Propriedade Intelectual
Secretaria Internacional



(10) Número de Publicação Internacional
WO 2013/169134 A2

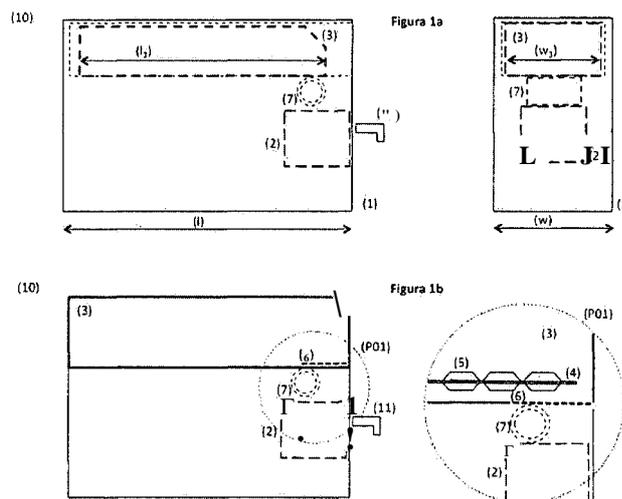
(43) Data de Publicação Internacional
14 de Novembro de 2013 (14.11.2013) W I P O I P C T

- (51) Classificação Internacional de Patentes :
A47J 31/36 (2006.01)
- (21) Número do Pedido Internacional :
PCT/PT20 13/00003 1
- (22) Data do Depósito Internacional :
9 de Maio de 2013 (09.05.2013)
- (25) Língua de Depósito Internacional :
Português
- (26) Língua de Publicação :
Português
- (30) Dados Relativos à Prioridade :
106300 9 de Maio de 2012 (09.05.2012) PT
- (71) Requerente : NOVADELTA - COMÉRCIO E
INDÚSTRIA DE CAFÉS S.A. [PT/PT]; Av. Infante D.
Henrique, 15 1 A, P-1950-709 Lisboa (PT).
- (72) Inventor : NABEIRO, Rui Miguel; Rua Dr. Tello da
Gama, N.º 89, P-7370-1 12 Campo Maior (PT).
- (74) Mandatário : FERREIRA PINTO, Francisca; Av. da
República, 25 - Iº, P-1050-186 Lisboa (PT).
- (81) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(Continua na página seguinte)

(54) Title : SYSTEM FOR PREPARATION OF BEVERAGES WITH MEANS FOR STORAGE AND SUPPLY OF INDIVIDUAL DOSES AND PROCESS OF OPERATION OF SAID SYSTEM

(54) Título : SISTEMA DE PREPARAÇÃO DE BEBIDAS COM MEIOS DE ARMAZENAMENTO E ALIMENTAÇÃO DE DOSES INDIVIDUAIS E PROCESSO DE OPERAÇÃO DO REFERIDO SISTEMA



(57) Abstract : The present invention refers to a system (10) for preparation of beverages by means of extraction of a respective edible substance and including at least one system module (1) with the possibility of storage and successive supply of a plurality of individual doses (5) of said edible substance provided in a conduction support (4) in form of band or similar, to a respective extraction device (2). Said system module (1) comprises at least one storage means (3) adapted so as to house said conduction support (4) of individual doses (5), whereby the latter is actuated by respective actuation means (7) and disposed relative to these in advantageous manner in terms of a reliable, efficient and flexible use of an extraction device (2) of aromatic beverages, in particular in view of a professional use thereof. The present invention further refers to a process for the operation of a system (10) for preparation of beverages according to the present invention.

(57) Resumo :

(Continua na página seguinte)



Declarações sob a Regra 4.17 :

- *relativa à identidade do inventor (Regra 4.17(i))*
- *relativa à autoria da invenção (Regra 4.17(iv))*

Publicado:

- *sem relatório de pesquisa internacional; será republicado após recepção do mesmo (Regra 48.2(g))*

A presente invenção refere-se a um sistema (10) para preparação de bebidas por meio de extração de uma respetiva substância edível e incluindo pelo menos um módulo (1) de sistema com possibilidade de armazenamento e alimentação sucessiva de uma pluralidade de doses (5) individuais da referida substância edível, proporcionadas num suporte (4) de condução em forma de banda ou similar, a um respetivo dispositivo (2) de extração. O referido módulo (1) de sistema compreende pelo menos um meio (3) de armazenamento adaptado de modo a recolher o referido suporte (4) de doses de doses (5) individuais, sendo que este é atuado por respetivos meios (7) de atuação e disposto de forma vantajosa relativamente a estes, em vista de uma utilização fiável, eficiente e flexível de um dispositivo (2) de extração de bebidas aromáticas, em particular em vista de uma utilização de tipo profissional. A presente invenção refere-se ainda a um processo para operação de um sistema (10) de preparação de bebidas de acordo com a presente invenção.

DESCRIÇÃO

SISTEMA DE PREPARAÇÃO DE BEBIDAS COM MEIOS DE ARMAZENAMENTO E ALIMENTAÇÃO DE DOSES INDIVIDUAIS E PROCESSO DE OPERAÇÃO DO REFERIDO SISTEMA

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se ao campo dos sistemas para preparação de bebidas com base na extração de substâncias aromáticas, por exemplo café tipo expresso, chá e similares. A presente invenção refere-se em particular a sistemas com meios de armazenamento e de alimentação sucessiva de uma pluralidade de doses individuais num suporte de condução proporcionado em forma de banda ou similar, a um respetivo dispositivo de extração .

A presente invenção refere-se ainda a um processo para operação do sistema de preparação de bebidas de acordo com a invenção.

Antecedentes da Invenção

De acordo com uma abordagem conhecida no estado da técnica, as doses individuais são proporcionadas num suporte de condução comum, por exemplo em forma de banda, ou similar, o qual é deslocado por meio de um respetivo mecanismo de atuação de modo a serem sucessivamente alimentadas a um dispositivo de extração. Exemplos são revelados pelos documentos US 3,812,273, W097/17006, EP 0832592 A1 e EP 1541070 B1. Esta abordagem apresenta vantagens em termos de controlo do movimento relativamente à alternativa em que as doses são proporcionadas separadas. As

soluções conhecidas apresentam, porém, uma disposição desvantajosa dos referidos suportes de condução relativamente a um respetivo dispositivo de extração incluindo diversos "cotovelos" de mudança de direção e até de mudança de plano de circulação. Por outro lado, algumas soluções apontam para o recurso a diversos mecanismos de acionamento, o que resulta numa elevada complexidade, sendo por isso menos adequados com o tipo de utilização associado a máquinas profissionais de cafetarias e restaurantes .

Além disso, a disposição e configuração dos referidos meios de armazenamento deve ser favorável à sua manipulação, designadamente no caso de máquinas de maiores dimensões e por exemplo para substituição expedita dos mesmos em que se pretende um elevado número de operações sucessivas, como acontece ocasionalmente em cafetarias e restaurantes.

Descrição Geral da Invenção

O objetivo da presente invenção é o de proporcionar um sistema de preparação de bebidas, incluindo café tipo expresso, chá e similares, por via de extração de pelo menos uma em cada caso respetiva substância edível precursora proporcionada em recipientes individuais, incluindo cápsulas rígidas e pastilhas flexíveis, e que apresenta pelo menos um módulo de sistema proporcionado de modo a realizar uma alimentação sucessiva de doses individuais a um respetivo dispositivo de extração de forma mais eficiente e fiável, em particular em vista de uma utilização de tipo profissional.

Este objetivo é conseguido de acordo com a presente invenção através de um sistema para preparação de bebidas apresentando pelo menos um módulo de sistema que compreende em cada caso pelo menos um dispositivo de extração disposto de um modo preferido numa zona frontal do módulo de sistema, e pelo

menos um meio de armazenamento e/ou respectivo suporte de condução proporcionados de modo que o suporte de condução resulta substancialmente verticalmente alinhado, ou apresentando respectivos planos verticais substancialmente comuns. É particularmente vantajoso quando, de acordo com um aspeto inventivo relacionado, o suporte de condução resulta disposto no meio de armazenamento pelo menos substancialmente à mesma altura, de um modo particularmente preferido pelo menos parcialmente acima de um, em cada caso respectivo, dispositivo de extração. Esta solução permite reduzir as forças de atuação necessárias ao deslocamento do suporte de condução e a simplificar os mecanismos envolvidos neste deslocamento.

Além disso, de acordo com um outro aspeto inventivo, o meio de armazenamento e/ou respectivo suporte de condução são proporcionados de modo que pelo menos parte, de um modo preferido a totalidade, do suporte de condução é movimentado pelo menos na maior parte, de um modo preferido na totalidade do seu deslocamento, segundo o referido plano de alinhamento vertical comum, de um modo preferido sem mudança de direção pelo menos entre uma saída de armazenamento e até ao respectivo dispositivo de extração, de um modo preferido pelo menos até a um respectivo dispositivo de atuação, de modo a tornar esta atuação mais eficaz e eficiente, incluindo em termos de forças de atuação requeridas e momentos de força envolvidos.

De acordo com um outro aspeto inventivo relacionado, o referido suporte de condução é deslocado por meio de pelo menos um, em cada caso respectivo, dispositivo de atuação disposto na proximidade do dispositivo de extração, de um modo preferido entre a saída de armazenamento e o dispositivo de extração, de um modo particularmente preferido por cima deste. Além disso, a atuação do suporte de Condução é de forma vantajosa adaptada para o fornecimento de doses individuais sucessivamente,

incluindo por modo passo-a-passo entre sucessivas posições previamente definidas.

De acordo com um outro aspeto inventivo relacionado, cada meio de armazenamento é disposto de tal forma que a respetiva saída de armazenamento se encontra na proximidade, de um modo preferido por cima, do respetivo dispositivo de extração, e as doses individuais são sucessivamente fornecidas segundo uma direção substancialmente vertical ao referido dispositivo de extração .

Um outro objetivo associado da presente invenção é o de simplificar o fornecimento de doses individuais sem perda de fiabilidade .

Este objetivo é resolvido de acordo com a invenção de tal forma que o módulo de sistema é adaptado de modo que o fornecimento de cada dose individual ao dispositivo de extração, em particular depois do dispositivo de atuação, é realizado pelo menos em parte sob ação da força da gravidade. Além disso, é preferido quando o suporte de condução é atuado pelo dispositivo de atuação segundo uma direção substancialmente horizontal, de um modo preferido pelo menos na proximidade da saída de armazenamento.

De acordo com um outro aspeto inventivo, o módulo de sistema é proporcionado de modo a incluir meios de separação da dose individual em cada caso mais a jusante da respetiva zona de suporte de condução, ou de separação da parte do suporte de condução incluindo a dose individual em cada caso mais a jusante, dispostos de um modo preferido entre o dispositivo de atuação e o dispositivo de extração ou no interior deste.

De acordo com uma forma de realização alternativa, o referido suporte de condução é deslocado a partir de um meio de armazenamento, passando por um dispositivo de extração e alimentado posteriormente a um recipiente de descarga, de um modo preferido sem as doses individuais.

Um objetivo associado é o de propor um sistema de preparação de bebidas que apresenta uma estrutura modular, incluindo pelo menos um módulo de sistema que apresenta pelo menos um meio de armazenamento de doses individuais, proporcionado de forma a requerer menos volume construtivo adicional e a proporcionar uma maior flexibilidade de utilização, designadamente em vista de diferentes formatos e dimensões de tais meios de armazenamento.

Este objetivo é conseguido de acordo com um primeiro aspeto inventivo de tal modo que cada meio de armazenamento do sistema de preparação de bebidas apresenta um formato substancialmente regular, incluindo paralelepípedo e cilíndrico, com uma extensão de armazenamento que se prolonga sobre pelo menos parte, de um modo preferido a maior parte, da profundidade de módulo de sistema, e de um modo preferido com uma largura de armazenamento pelo menos aproximadamente similar à largura do módulo de sistema.

De acordo com um outro aspeto inventivo, o meio de armazenamento é proporcionado como parte integrante do módulo de sistema adaptada de modo a poder recolher um suporte de condução, ou como embalagem de transporte compreendendo um suporte de condução e adaptada de modo a poder ser fixada de forma removível num suporte proporcionado no módulo de sistema.

De acordo com um outro aspeto inventivo relacionado, o meio de armazenamento é disposto num suporte adaptado para engrenagem com uma superfície em cada caso correspondente, sendo que este suporte é de um modo preferido proporcionado de forma que pode engrenar em pelo menos uma superfície plana ou curva de um meio de armazenamento.

Além disso, o sistema de preparação de bebidas de acordo com a presente invenção apresenta diversos meios de armazenamento, incluindo de diferentes formatos e/ou dimensões, adaptados de modo que podem recolher suportes de condução substancialmente similares e ser dispostos de tal forma que uma respetiva saída de armazenamento se encontra numa posição em cada caso substancialmente similar relativamente ao dispositivo de extração.

De acordo com uma outra forma de realização preferida, o meio de armazenamento é disposto no respetivo suporte por meio de encaixe inferior é/ ou lateral, e ou por meio de introdução em jeito de gaveta.

De acordo com uma outra forma de realização preferida, o suporte de condução é proporcionado de modo a ser engrenado, incluindo por meio de união positiva ou não positiva, com um dispositivo de atuação disposto entre a saída de armazenamento e o dispositivo de extração, de modo que fica em ligação de alimentação relativamente a um respetivo dispositivo de extração.

De acordo com uma outra forma de realização preferida, o meio de armazenamento é configurado como recipiente ou embalagem específico do módulo de sistema, de um modo preferido substancialmente estanque a gás, de um modo preferido de utilização múltipla.

De acordo com uma outra forma de realização preferida, o suporte de condução é configurado de um modo preferido com um formato substancialmente filamentar ou planar, incluindo em forma de malha, de fólio ou de tela.

De acordo com uma outra forma de realização, o suporte de condução é atuado desde uma posição inicial para uma posição seguinte por meios mecânicos de atuação manual e/ ou eletromecânica .

No âmbito da presente invenção, considera-se que as doses individuais são proporcionadas no interior de cápsulas substancialmente rígidas ou de pastilhas substancialmente flexíveis, produzidas a partir de materiais substancialmente estanques a gás, a partir de materiais permeáveis a gás.

Além disso, em vista da estrutura modular do sistema de preparação de bebidas de acordo com a invenção, cada módulo de sistema é proporcionado com meios de descarga de bebida associados a cada, de um modo preferido respectivo, dispositivo de extração, e com meios de interface de operação, de um modo preferido realizados de forma integrada com os referidos meios de descarga de bebida. Além disso, de acordo com uma forma de realização preferida, apenas um módulo de sistema apresenta meios de ligação de energia e água a fontes externas de energia e água, bem como pode ser opcionalmente proporcionado com meios para adicional distribuição de energia e água a outros módulos de sistema. De acordo com uma outra forma de realização, apenas um módulo de sistema apresenta meios de transmissão de dados para emissores e/ou recetores externos de dados, bem como pode ser opcionalmente proporcionado com meios de transmissão de dados para outros módulos de sistema. Além disso, pelo menos alguns módulos de sistema são proporcionados na forma de uma máquina de preparação de bebidas de acionamento manual ou de

atuação automático, designadamente mediante a prévia introdução ou reconhecimento de um elemento externo.

Um outro objetivo é o de propor um processo para operação eficiente de um sistema de preparação de bebidas de acordo com a presente invenção.

Este objetivo é conseguido de acordo com um aspeto inventivo de modo que o referido processo compreende os passos de colocação do suporte de condução com n doses individuais em engrenagem com o dispositivo de atuação, atuação do ciclo de preparação de bebida até $n-m$ vezes e no máximo n vezes, sendo que mediante cada atuação, o suporte de condução é deslocado em pelo menos uma posição previamente definida e uma respetiva dose individual que se encontra em cada caso mais a jusante é fornecida ao dispositivo de extração, sendo que o deslocamento do suporte de condução é realizado por um dispositivo de atuação pelo menos até a uma zona na proximidade do dispositivo de extração, e o fornecimento da dose individual ao dispositivo de extração é realizado pelo menos parcialmente sob ação da força da gravidade.

De acordo com um aspeto inventivo relacionado-, antes do início de- processo, o suporte de condução com n doses individuais é introduzido no meio de armazenamento proporcionado num módulo de sistema e/ou um meio de armazenamento incluindo um suporte de condução com n doses individuais é colocado num respetivo suporte proporcionado no módulo de sistema.

De acordo com um outro aspeto inventivo relacionado, quando o suporte de condução é avançado, a dose individual que se encontra em cada caso mais a jusante é separada do restante suporte de condução ou a parte de suporte de condução que inclui a referida dose individual é separada da restante, de modo a ser

fornecida pelo menos parcialmente sob ação da força da gravidade ao dispositivo de extração.

De acordo com um outro aspecto inventivo relacionado, a colocação do meio de armazenamento no respetivo suporte e a colocação do suporte de condução em engrenagem com o dispositivo de acionamento, são acionados conjuntamente. Além disso, o meio de armazenamento é removido do respetivo suporte após atuação do dispositivo de extração pelo menos n-m vezes e no máximo n vezes .

De acordo com uma forma de realização preferida, a inicialização do processo num módulo de sistema decorre em resultado de recolha de pelo menos um parâmetro de atuação através de meios de interface de operação.

De acordo com uma outra forma de realização preferida, diversos dados relativos às doses individuais no meio de armazenamento, incluindo pelo menos o número ainda disponível, de um modo preferido também o tipo de doses individuais, de um modo particularmente preferido também um indicador de período de tempo, poder ser opcionalmente apresentados através dos referidos meios de interface de operação.

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 :

Figuras 1a - 1b: um primeiro conjunto de formas de realização de um módulo (1) de sistema, em vistas em alçado lateral e frontal, de um sistema (10) de preparação de bebidas de acordo com a invenção;

Figuras 2a - 2b: um segundo conjunto de formas de realização de um módulo (1) de sistema, em vistas em alçado lateral e respetivo pormenor, de um sistema (10) de preparação de bebidas de acordo com a invenção;

Figuras 3a - 3b: um terceiro conjunto de formas de realização de um módulo (1) de sistema, em vistas em alçado lateral e frontal, de um sistema (10) de preparação de bebidas de acordo com a invenção;

Figuras 4a - 4b: um quarto conjunto de formas de realização de um módulo (1) de sistema, em vistas em alçado lateral e frontal, de um sistema (10) de preparação de bebidas de acordo com a invenção;

Figuras 5a - 5b: um quinto conjunto de formas de realização de um módulo (1) de sistema, em vistas em alçado lateral e frontal, de um sistema (10) de preparação de bebidas de acordo com a invenção;

Figuras 6a - 6b: vistas em alçado frontal de formas de realização de um sistema (10) de preparação de bebidas de acordo com a invenção incluindo diversos módulos (1) de sistema.

Descrição Detalhada da Invenção

A Figura 1a apresenta vistas de alçado lateral (à esquerda) e frontal (à direita), de uma primeira forma de realização de um módulo (1) de sistema que é parte de um sistema (10) para preparação de bebidas de acordo com a presente invenção, enquanto que a Figura 1b apresenta uma segunda forma de realização em vista em alçado lateral (à esquerda) e respetivo pormenor da alimentação de doses (à direita). O módulo (1) de sistema encontra-se em cada caso proporcionado com um meio (3) de alimentação, em ambos os casos proporcionado como carregador em forma de embalagem de transporte, dispostos de forma fixa removível e substancialmente acima de um em cada caso respetivo dispositivo (2) de extração, de modo que ocupam pelo menos a maior parte da profundidade (1) de um tal módulo (1) de sistema. O dispositivo (2) de extração encontra-se em comunicação fluida com um circuito de fornecimento de fluido (não representado), por exemplo água sob pressão, e com uma descarga (11) de bebida a jusante (representada esquematicamente na zona frontal do dispositivo de extração), para descarga por exemplo de café tipo expresso. No caso da Figura 1a, trata-se de um carregador (3) de alimentação adaptado de modo a ser introduzido em jeito de gaveta num respetivo suporte (8) proporcionado no chassis de módulo (1) de sistema, e que recolhe no seu interior um suporte (4) de condução comum apresentando uma pluralidade de doses (5) individuais e disposto numa fila segundo um único plano horizontal (ver o detalhe P01 da Figura 1b). De forma vantajosa, o carregador (3) de alimentação apresenta uma largura (w_3) pelo menos aproximadamente similar à largura (w) do módulo (1) de

sistema. No caso da Figura 1b, trata-se de um carregador (3) de alimentação disposto de forma fixa sobre a zona de topo do módulo (1) de sistema, de profundidade (w_3) e largura (w_3) similares ao da Figura 1a, mas com uma altura superior, de modo que pode recolher um suporte (4) de condução mais longo, disposto por exemplo em "S" no seu interior. Além disso, é proporcionado um dispositivo (7) de atuação entre a saída (6) de armazenamento e o dispositivo (2) de extração e disposto na proximidade e substancialmente por cima deste (ver o detalhe P01 da Figura 1b) .

As Figuras 2a e 2b são representações esquemáticas equivalentes às das Figuras 1a - 1b, sendo que neste caso o módulo (1) de sistema é proporcionado com um meio (3) de alimentação configurado em forma de tambor, incluindo um suporte (4) de condução disposto em forma de rolo no seu interior de adaptado de modo que pode ser por colocado em engrenagem com um dispositivo (7) de atuação e desenrolado por este. Esta forma de realização permite uma elevada capacidade de recolha de doses individuais no seu interior, deixando uma parte da zona de topo do módulo (1) de sistema livre para outros usos relevantes no caso de uma utilização profissional, e abre possibilidade de configuração de um sistema simples e fiável de alimentação das doses individuais a um respetivo dispositivo (2) de extração.

De acordo com outros aspetos inventivos relevantes do sistema (10) de acordo com a invenção, cada carregador (3) de alimentação é disposto de tal forma que o deslocamento do suporte (4) de condução de doses (5) individuais decorre pelo menos substancialmente, segundo um mesmo plano vertical até chegar ao dispositivo (2) de extração do módulo (1) de sistema. Além disso, o acionamento é realizado por um dispositivo (7) de acionamento pelo menos até uma zona na proximidade, de um modo preferido diretamente por cima do dispositivo (7) de extração. Nesta posição, cada dose (5) individual pode ser separada do

suporte (5) de condução (ver pormenor P01 da Figura 2a), ou o suporte (5) de condução ser cortado de modo que cai no interior do dispositivo (2) de extração pelo menos em parte por ação da força da gravidade (ver pormenor P01 da Figura 2b).

Esta disposição é particularmente vantajosa, porque permite que o acionamento do suporte (4) de condução seja realizado com menor complexidade construtiva e meios de acionamento mais simples, duas vantagens determinantes para uma utilização do sistema (10) de tipo profissional com eventuais picos de utilização muito intensa.

O carregador (3) de alimentação pode ser configurado: como parte integrante do módulo (1) de sistema, no interior da qual é introduzida uma determinada quantidade de doses individuais (5) num respetivo suporte (4) de condução, como parte integrante que pode ser temporariamente removida de um respetivo suporte de carregador, ou como embalagem de transporte que pode ser fixada no referido suporte de carregador proporcionado no módulo (1) de sistema.

Além disso, como é visível em ambas as formas de realização representadas nas Figuras 1 e 2, o carregador (3) de alimentação apresenta em cada caso uma saída (6) de carregador que, quando aquele se encontra disposto num respetivo suporte (8), se encontra na proximidade, de um modo preferido na zona diretamente por cima do dispositivo (2) de extração.

As Figuras 3a - 3b e 4a - 4b são representações esquemáticas de vistas em alçado lateral (à esquerda) e frontal (à direita) de um terceiro e quarto conjunto, respetivamente, de formas de realização de um sistema (10) de acordo com a presente invenção, incluindo pelo menos um módulo (1) de sistema proporcionado com um carregador (3) de alimentação, sendo que este é engrenado de forma removível num respetivo suporte (8).

No caso das formas de realização representadas nas Figuras 3a e 3b, o referido carregador (3) de alimentação apresenta pelo menos aproximadamente a forma de uma caixa, eventualmente disponível em pelo menos dois tamanhos de diferentes dimensões em altura, sendo engrenado numa posição de operação no suporte (8) por meio de introdução em jeito de gaveta (Figura 3a), ou engrenada na sua zona inferior mediante um movimento similar.

No caso de uma forma de realização preferida, o módulo (1) de sistema apresenta um suporte (8) configurado de tal forma que permite a fixação opcional de um carregador (3) de alimentação em forma de caixa (Figura 3b) e em forma de tambor (Figura 4a). O suporte (8) pode ser configurado como uma superfície que inclui uma parte linear e uma parte curva, de modo a proporcionar a possibilidade de uma fixação das duas formas de carregador (3) de alimentação.

A disposição do carregador (3) de alimentação na zona superior do módulo (1) de sistema também pode ser feita mediante um movimento de cima para baixo (Figura 4a), ou mediante um movimento de rotação (Figura 4b). Além disso, tal como nas formas de realização acima, o suporte (8) pode ser configurado em jeito de superfície de engrenagem (Figura 4a) ou em jeito de gaveta, pelo menos parcial (Figura 4b).

As Figuras 5a e 5b são representações esquemáticas de vistas em alçado lateral, parcialmente em corte, de outras formas de realização de um módulo (1) de sistema incluindo um carregador (3) de alimentação para alimentação sucessiva de doses individuais a um respetivo dispositivo (2) de extração.

De acordo com um aspeto inventivo, o suporte (4) de condução é atuado a partir do interior de um respetivo carregador (3) de alimentação, mediante pelo menos um dispositivo (7) de acionamento, disposto na proximidade da saída

(6) de carregador (Figura 5a) e/ou na proximidade do dispositivo (2) de extração (Figura 5b). Além disso, o dispositivo (7) de acionamento é configurado de modo que engrena com o suporte (4) de condução ao longo de um percurso, designadamente entre pelo menos parte de uma distância entre a saída (6) de carregador e o dispositivo (2) de extração (Figura 5a), ou apenas num local, designadamente na proximidade imediata do dispositivo (2) de extração (Figura 5b).

O suporte (4) de doses é de um modo preferido configurado com um formato substancialmente filamentar ou planar, incluindo em forma filamentar, de malha ou de tela. A engrenagem do dispositivo (7) de acionamento com o suporte (4) de condução pode ser realizada de forma mecânica, designadamente mediante engrenagem com zonas periféricas das doses individuais (5), ou mediante acionamento eletromagnético de pelo menos parte do referido suporte (4) de condução. Além disso, aquando da alimentação a um dispositivo (2) de extração, as doses (5) individuais podem ser destacadas, mediante separação por corte do remanescente suporte (5) de condução a montante, ou mediante pressão para fora do respetivo suporte (5) de condução.

As Figuras 6a e 6b mostram representações esquemáticas em vista de alçado frontal de formas de realização de sistemas (10) para preparação de bebidas de acordo com a presente invenção, particularmente adequados a uma utilização de tipo profissional, como seja em cafetarias ou restaurantes. Como se pode verificar na Figura 6a, o sistema (10) apresenta dois módulos (1) de sistema, de um modo preferido apresentando dimensões gerais substancialmente similares, e proporcionados em cada caso com um dispositivo (2) de extração em ligação fluida com respetivos meios (11) de descarga de bebida, e um carregador (3) de alimentação em ligação de alimentação de doses (5) individuais ao referido dispositivo (2) de extração de acordo com os aspetos inventivos da presente invenção.

Numa forma de realização preferida, cada módulo (1) de sistema apresenta meios (12) de interface de operação que proporcionam a possibilidade de atuação e de apresentação de dados relevantes da operação. De acordo com uma forma de realização particularmente preferida, os referidos meios (12) de interface de operação encontram-se pelo menos parcialmente integrados nos meios (11) de descarga de bebida.

Numa outra forma de realização preferida, apenas um dos módulos (1) de sistema (designado por módulo "master") é proporcionado com meios de ligação a fontes externas de energia e de água, sendo que estas são depois distribuídas aos demais módulos (1) de sistema. De igual modo, também apenas o módulo (1) de sistema "master" é proporcionado com meios de transmissão de dados com emissores e/ou recetores externos de dados relativos ao sistema (10) de módulos.

Como se pode verificar na Figura 6b, o sistema de acordo com a invenção também pode incluir outros módulos, sem inclusão de um dispositivo (2) de extração, dedicados a outras funções relevantes para o tipo de utilização final pretendida em cada caso, como por exemplo módulos (13) de produção de vapor, módulos (14) de armazenamento de chávenas, recipientes de leite ou água, e outros. Além disso, os diferentes módulos (1) de sistema podem ser dispostos em cima de um respetivo suporte (15) de módulos que é configurado de forma vantajosa de modo a recolher meios de recolha de líquidos usados, ou similar. Podem ainda apresentar elementos (16) de aquecimento de chávenas.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema (10) para preparação de bebidas apresentando pelo menos um módulo (1) de sistema que compreende
- pelo menos um dispositivo (2) de extração disposto de um modo preferido numa zona frontal do módulo (1) de sistema, e
 - pelo menos um meio (3) de armazenamento proporcionado de modo a compreender um suporte (4) de condução que apresenta uma pluralidade de doses (5) individuais e adaptado de modo a ser movimentado a partir de fora do referido meio (3) de armazenamento e estas doses (5) individuais sucessivamente fornecidas a um, em cada caso respetivo, referido dispositivo (2) de extração,

caracterizado

por cada meio (3) de armazenamento e/ou respetivo suporte (4) de condução serem proporcionados de modo que o suporte (4) de condução resulta substancialmente verticalmente alinhado, de um modo preferido se encontra pelo menos substancialmente à mesma altura, de um modo particularmente preferido pelo menos parcialmente acima de um, em cada caso respetivo, dispositivo (2) de extração.

2. Sistema de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** o meio (3) de armazenamento e/ou respetivo suporte (4) de condução serem proporcionados de modo que pelo menos parte, de um modo preferido a totalidade, do suporte (4) de condução é movimentado pelo menos na maior parte, de um modo preferido na totalidade do seu deslocamento, segundo o referido plano de alinhamento vertical comum, de um modo preferido sem mudança de direção pelo menos entre uma saída (6) de armazenamento e até ao respetivo dispositivo (2) de extração, de um modo preferido pelo menos até a um respetivo dispositivo (7) de atuação.

3. Sistema de acordo com as reivindicações 1 ou 2, **caracterizado por** o referido suporte (4) de condução ser deslocado por meio de um dispositivo (7) de atuação disposto na proximidade do dispositivo (2) de extração, de um modo preferido entre a saída (6) de armazenamento e o respetivo dispositivo (2) de extração, de um modo particularmente preferido substancialmente por cima deste.
4. Sistema de acordo com as reivindicações 1 a 3, **caracterizado por** cada meio (3) de armazenamento ser disposto de tal forma que a respetiva saída (6) de armazenamento se encontra na proximidade, de um modo preferido por cima, do respetivo dispositivo (2) de extração, e as doses (5) individuais serem sucessivamente fornecidas segundo uma direção substancialmente vertical ao referido dispositivo (2) de extração.
5. Sistema de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações 1 a 4, **caracterizado por** o módulo (1) de sistema ser adaptado de modo que o fornecimento de cada dose (5) individual ao dispositivo (2) de extração, em particular depois do dispositivo (7) de atuação, é realizado pelo menos em parte sob ação da força da gravidade.
6. Sistema de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações 1 a 5, **caracterizado por** o módulo (1) de sistema ser proporcionado de modo a incluir meios de separação da dose (5) individual em cada caso mais a jusante da respetiva zona de suporte (4) de condução, ou de separação da parte do suporte (4) de condução incluindo a dose (5) individual em cada caso mais a jusante, dispostos de um modo preferido entre o dispositivo (7) de atuação e o dispositivo (2) de extração ou no interior deste.

7. Sistema de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações 1 a 6, **caracterizado por** o meio (3) de armazenamento apresentar um formato substancialmente regular, incluindo paralelepípedo e cilíndrico, com uma extensão (r_3) de armazenamento que se prolonga sobre pelo menos parte, de um modo preferido a maior parte, da profundidade (1) de módulo do módulo (1) de sistema, e de um modo preferido com uma largura (w_3) de armazenamento pelo menos aproximadamente similar à largura (w) de módulo do módulo (1) de sistema.
8. Sistema de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações 1 a 7, **caracterizado por** o meio (3) de armazenamento ser proporcionado como parte integrante do módulo (1) de sistema adaptada de modo a poder recolher um suporte (4) de condução, ou como embalagem de transporte compreendendo um suporte (4) de condução e adaptada de modo a poder ser fixada de forma removível num suporte (8) proporcionado no módulo (1) de sistema.
9. Sistema de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações 1 a 8, **caracterizado por** o meio (3) de armazenamento ser disposto num suporte (8) adaptado para engrenagem com uma superfície em cada caso correspondente, sendo que este suporte (8) é de um modo preferido proporcionado de forma que pode engrenar em pelo menos uma superfície plana ou curva de um meio (3) de armazenamento.
10. Sistema de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, **caracterizado por** serem proporcionados meios (3) de armazenamento de diferentes formatos e/ou dimensões, adaptados de modo que podem recolher suportes (4) de condução substancialmente similares e ser dispostos de tal forma que uma respetiva saída (6) de armazenamento se encontra numa posição em cada caso substancialmente similar relativamente ao dispositivo (2) de extração.

11. Sistema de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, **caracterizado por** o suporte (4) de condução ser proporcionado de modo a engrenar, incluindo por meio de união positiva ou não positiva de forma resistente à tração, com um respetivo dispositivo (7) de atuação, de modo que fica em ligação de alimentação relativamente a um respetivo dispositivo (2) de extração.
12. Sistema de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, **caracterizado por** o suporte (4) de condução ser atuado pelo dispositivo (7) de atuação pelo menos segundo uma direção substancialmente horizontal, de um modo preferido pelo menos na proximidade a montante da saída (6) de armazenamento .
13. Sistema de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, **caracterizado por** apenas um dos módulos (1) de sistema apresentar meios de ligação de energia e água a fontes externas de energia e água, bem como ser adaptado para poder ser opcionalmente proporcionado com meios para adicional distribuição de energia e água aos restantes módulos (1) de sistema.
14. Processo para preparação de bebidas por meio de alimentação sucessiva de doses individuais de substâncias edíveis num sistema (10) para preparação de bebidas de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações 1 a 13, compreendendo os passos:
 - colocação do suporte (4) de condução com n doses (5) individuais em engrenagem com o dispositivo (7) de acionamento,
 - atuação de um ciclo de preparação de bebida até n-m vezes e no máximo n vezes, de modo que em cada atuação o suporte (4) de condução é deslocado de uma distância previamente definida e uma respetiva dose (5) individual que se

encontra em cada caso mais a jusante é fornecida ao dispositivo (2) de extração,

caracterizado

por o deslocamento do suporte (4) de condução ser realizado por um dispositivo (7) de atuação pelo menos até á uma zona na proximidade por cima do dispositivo (2) de extração, sendo que o fornecimento da dose (5) individual ao dispositivo (7) de extração é de um modo preferido realizado pelo menos parcialmente sob ação da força da gravidade.

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

- introdução do suporte (4) de condução com n doses (5) individuais no meio (3) de armazenamento proporcionado num módulo (1) de sistema e/ou
- colocação de um meio (3) de armazenamento incluindo um suporte (4) de condução com n doses (5) individuais, em engrenagem fixa removível com um respetivo suporte (8) proporcionado no módulo (1) de sistema.

16. Processo de acordo com a reivindicação 14 ou 15, **caracterizado por** aquando do deslocamento do suporte (4) de condução, a dose (5) individual que se encontra em cada caso mais a jusante ser separada do restante suporte (4) de condução ou a parte de suporte (4) de condução que inclui a referida dose (5) individual ser separada da restante, de modo a ser fornecida ao dispositivo (2) de extração.

17. Processo de acordo com as reivindicações 14 a 16, **caracterizado por** o meio (3) de armazenamento ser removido do respetivo suporte (8) após utilização do respetivo total de doses (5) individuais.

Figura 1a

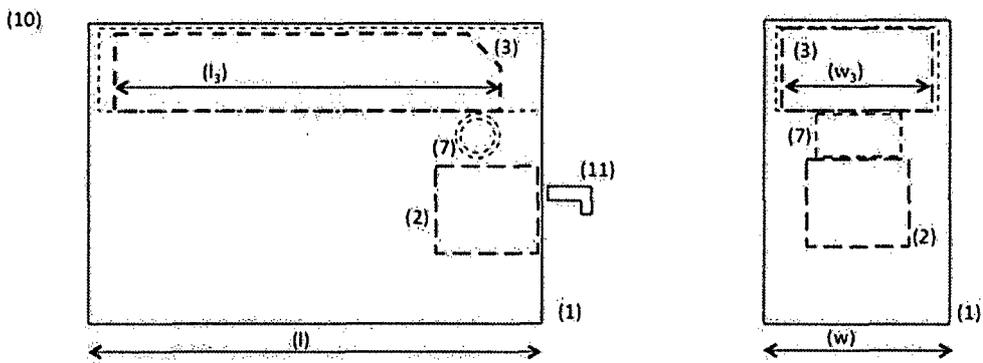


Figura 1b

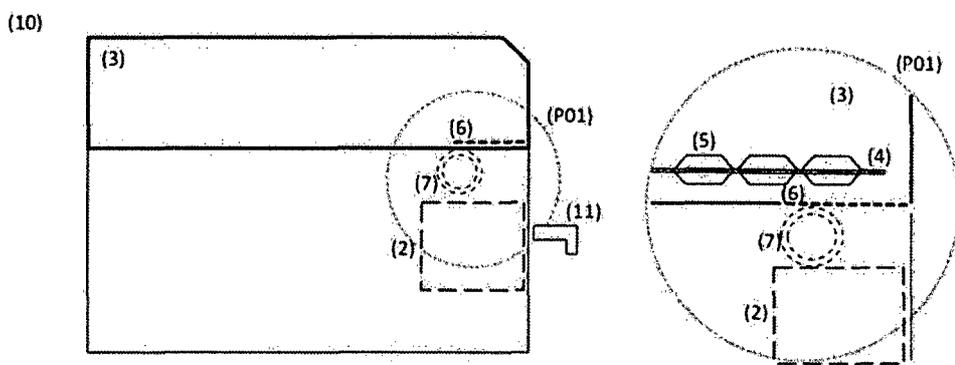


Figura 2a

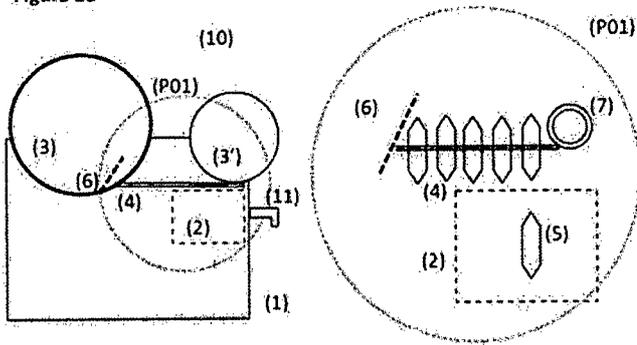


Figura 2b

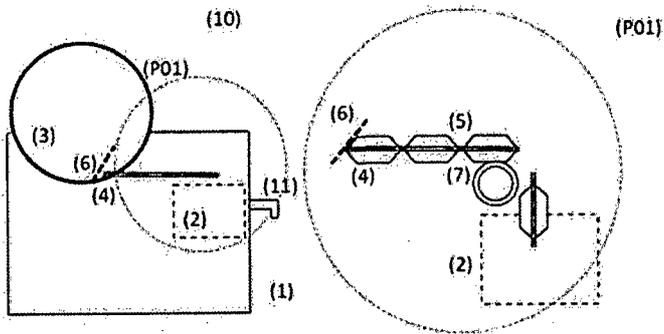


Figura 3a

(10)

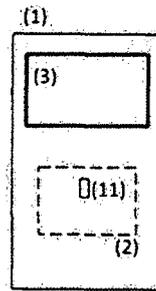
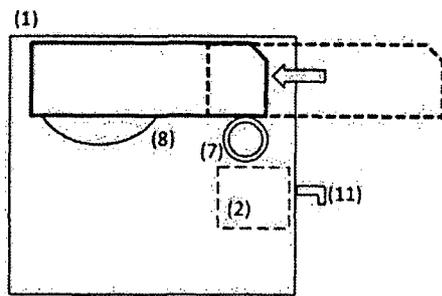


Figura 3b

(10)

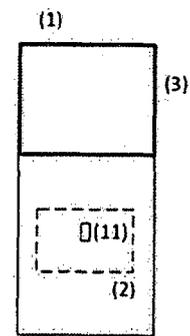
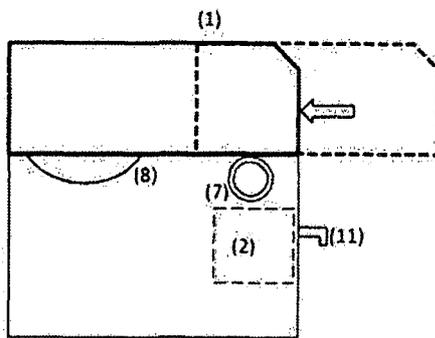


Figura 4a

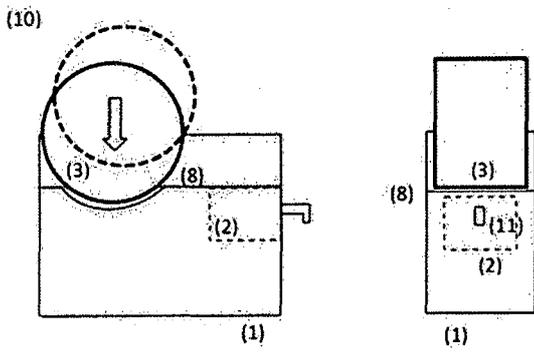


Figura 4b

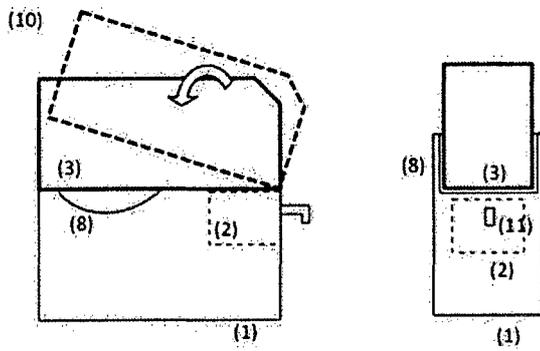


Figura 5a

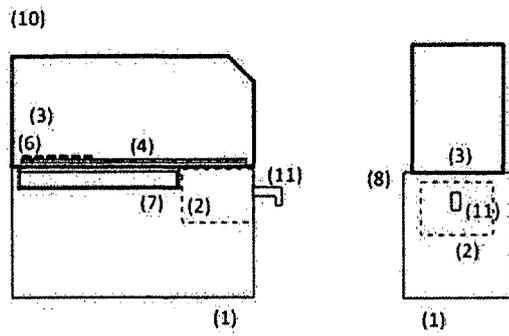


Figura 5b

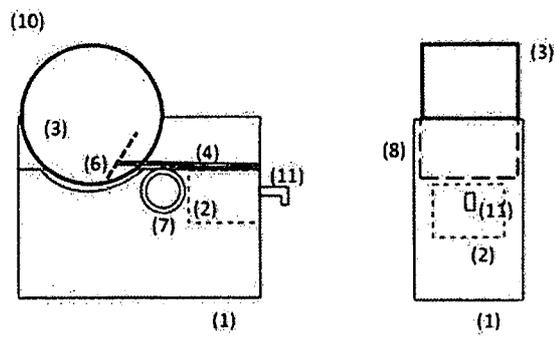


Figura 6a

(10)

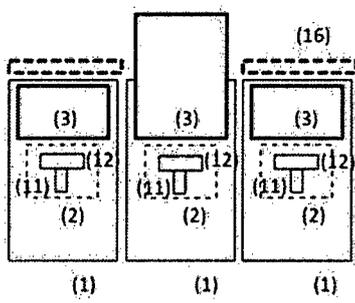


Figura 6b

(10)

