

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

(22) Data de pedido: 2013.12.02	(73) Titular(es): NOVADELTA - COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE CAFÉS, S.A.	
(30) Prioridade(s):	AVENIDA INFANTE D. HENRIQUE, N° 151-A	
(43) Data de publicação do pedido: 2015.06.02	1950-406 LISBOA	PT
(45) Data e BPI da concessão: /	(72) Inventor(es): RUI MIGUEL NABEIRO	PT
	(74) Mandatário: JOÃO MIRANDA DE SOUSA	
	AVENIDA DA REPÚBLICA, 25, 1º 1050-186 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO DE EXTRAÇÃO DE ATUAÇÃO SIMPLIFICADA E PROCESSO DE OPERAÇÃO DESTE**

(57) Resumo:

A PRESENTE INVENÇÃO REFERE-SE A UM DISPOSITIVO (1) DE EXTRAÇÃO A UTILIZAR EM MÁQUINAS PARA PREPARAÇÃO DE BEBIDAS, COMO POR EXEMPLO CAFÉ TIPO EXPRESSO, CHÁ E SIMILARES, POR MEIO DE EXTRAÇÃO DE EMBALAGENS (2) DE PORÇÃO INDIVIDUAL CONTENDO PELO MENOS UMA RESPECTIVA SUBSTÂNCIA AROMÁTICA. O REFERIDO DISPOSITIVO (1) DE EXTRAÇÃO DISTINGUE-SE POR UMA CONFIGURAÇÃO CONSTRUTIVA COM DUAS PARTES (11, 12) CONFINANTES DE CÂMARA PROPORCIONADAS EM INTERAÇÃO DE TIPO TELESCÓPICO ADAPTADAS DE MODO QUE PODEM SER ATUADAS POR MEIO DE MOVIMENTOS DE ATUAÇÃO DE MAIOR AFINIDADE PARA UM UTILIZADOR, INCLUINDO PERCEPÇÃO DE CADA POSIÇÃO FINAL DE MOVIMENTO, RESULTANDO NUMA UTILIZAÇÃO ERGONÓMICA E NUMA CONSTRUÇÃO PARTICULARMENTE SIMPLES E COMPACTA. A PRESENTE INVENÇÃO REFERE-SE AINDA A UM PROCESSO DE OPERAÇÃO DO REFERIDO DISPOSITIVO (1) DE EXTRAÇÃO.

RESUMO

DISPOSITIVO DE EXTRAÇÃO DE ATUAÇÃO SIMPLIFICADA E PROCESSO DE OPERAÇÃO DESTES

A presente invenção refere-se a um dispositivo (1) de extração a utilizar em máquinas para preparação de bebidas, como por exemplo café tipo expresso, chá e similares, por meio de extração de embalagens (2) de porção individual contendo pelo menos uma respectiva substância aromática. O referido dispositivo (1) de extração distingue-se por uma configuração construtiva com duas partes (11, 12) confinantes de câmara proporcionadas em interação de tipo telescópico adaptadas de modo que podem ser atuadas por meio de movimentos de atuação de maior afinidade para um utilizador, incluindo percepção de cada posição final de movimento, resultando numa utilização ergonómica e numa construção particularmente simples e compacta.

A presente invenção refere-se ainda a um processo de operação do referido dispositivo (1) de extração.

DESCRIÇÃO

DISPOSITIVO DE EXTRAÇÃO DE ATUAÇÃO SIMPLIFICADA E PROCESSO DE OPERAÇÃO DESTE

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se ao campo dos dispositivos de extração habitualmente utilizados em máquinas para preparação de bebidas, como por exemplo café tipo expresso, chá e similares, a partir de embalagens de porção individuais.

A presente invenção refere-se ainda a um processo para operação do referido dispositivo de extração.

Antecedentes da Invenção

O estado da técnica inclui muitas soluções de máquinas de preparação de bebidas apresentando um dispositivo de extração adaptado para injetar um fluido sob pressão a montante em embalagens de porção e para recolher a bebida resultante a jusante destas. O referido dispositivo de extração é tipicamente proporcionado de modo que duas partes de dispositivo confinam uma câmara de extração adaptada de forma a recolher a referida embalagem de porção quando numa posição de abertura, e a engrenar de forma fixa quando numa posição de fecho.

O documento EP 1444932 B1 revela um dispositivo de extração com deslocamento de uma primeira parte de dispositivo segundo uma única direcção linear relativamente a uma segunda parte de dispositivo. Em particular, a força de atuação da referida primeira parte de dispositivo é proporcionada por meios de atuação linear do tipo pistão que podem ser atuados por meios hidráulicos ou eléctricos.

O documento EP B1 revela um dispositivo de extração compreendendo pelo menos uma estrutura e duas partes, sendo que pelo menos uma das partes é proporcionada móvel relativamente à outra ao longo da referida estrutura.

O documento EP 1486150 B1 revela um mecanismo de fecho alternativo de um dispositivo de extração, em particular com uma disposição geral de tipo telescópico compreendendo duas partes, sendo que pelo menos uma das referidas partes é proporcionada móvel de forma linear segundo um direção linear, para dentro e para fora do chassis principal de máquina.

Os documentos EP 2205133 B1, EP 2218368 A2, EP 2218369 A2 e EP 2218370 A2 revelam um dispositivo de extração do mesmo tipo recolhido no interior de uma parte frontal de chassis principal de máquina para preparação de bebidas. Em particular, a disposição que recolhe a cápsula constitui uma parte frontal do dispositivo de extração e pode ser deslocada de forma substancialmente horizontal, relativamente a uma disposição de injeção de água proporcionada como uma parte posterior fixa, sendo que para o efeito são proporcionados um par de pinos que engrenam num par de ranhuras apresentando uma configuração correspondente à de um movimento linear ou helicoidal. Esta solução contribui para um deslocamento melhorado da parte de recolha de cápsula.

O referido dispositivo propõe ainda que a referida parte frontal do dispositivo de extração seja proporcionada como manípulo de atuação e compreenda em particular uma descarga de bebida adaptada para servir como meio de agarrar manualmente. De acordo com a solução proposta, quando a parte frontal realiza um movimento helicoidal para uma posição de abertura, a descarga de bebida resulta rodada relativamente a uma orientação vertical de descarga.

A disposição que recolhe a cápsula apresenta uma cobertura tubular e um elemento de recolha de cápsula interno que são unidos de forma fixa entre si. A referida cobertura tubular apresenta uma abertura que proporciona uma passagem para inserção de cápsula. Quando numa posição de abertura as disposições de recolha e de injeção encontram-se afastadas, e é formada a referida passagem entre a primeira e a segunda. Quando numa posição de fecho, a referida abertura é rodada segundo um movimento helicoidal de modo que é fechada por uma parte de fecho do chassis principal de máquina. Esta disposição parece minimizar o risco de projecções de líquido quente perigosas.

O referido dispositivo de extração compreende ainda uma gaiola de cápsula proporcionada numa caixa cilíndrica do suporte de condução e adaptada de modo que pode ser ligeiramente movida em jeito de pistão, sob efeito da pressão de água, de modo a aumentar a estanquidade no bordo de cápsula.

Existe por conseguinte uma necessidade de proporcionar um dispositivo de extração que proporcione uma atuação com meios motrizes simples e fiáveis, bem como ergonómica e intuitiva por parte de um utilizador, incluindo a percepção sensorial de quando é atingida uma posição de fecho e o dispositivo de extração se encontra efetivamente fechado em segurança, bem como meios auxiliares de força assistindo a aplicação de força motriz.

Descrição Geral da Invenção

O objectivo da presente invenção é o de proporcionar um dispositivo de extração para utilização num sistema para preparação de bebidas, como por exemplo uma máquina de café de tipo expresso, adaptado para preparação de bebidas por meio de extração de uma substância aromática proporcionadas em embalagens de porções individuais, e que apresente meios de

atuação mais simples proporcionando uma atuação mais fácil por parte de um utilizador, incluindo a percepção de retenção fiável numa posição de fechado, bem como uma construção geral mais simples e compacta.

Este objectivo é realizado de acordo com a presente invenção através de um dispositivo de extração de acordo com a reivindicação 1.

Um dispositivo de extração do tipo da presente invenção apresenta uma primeira e uma segunda partes telescópicas proporcionadas numa forma substancialmente tubular cilíndrica e num arranjo geral de tipo telescópico segundo um eixo longitudinal comum, adaptadas de modo que a referida primeira parte telescópica se pode deslocar numa determinada extensão de deslocamento ao longo de pelo menos parte da extensão da referida segunda parte telescópica que é proporcionada fixa, entre uma posição de abertura em que se encontra pelo menos em parte mais a jusante e proporciona a introdução de uma embalagem de porção, e uma posição de fecho, desse modo confinando um espaço de tipo câmara definido pelas referidas primeira e segunda partes telescópicas adaptado para recolher a referida embalagem de porção, e vice-versa. Além disso, o dispositivo de extração é proporcionado com meios de aplicação direta de força motriz, ou seja, sem meios mecânicos de multiplicação de força, incluindo de tipo alavanca, engrenagens de transmissão, pistões ou similares.

Em particular, de acordo com um primeiro aspeto inventivo, as referidas primeira e segunda partes telescópicas são adaptadas de modo que a referida primeira parte telescópica pode realizar um movimento de translação segundo o referido eixo longitudinal ao longo de pelo menos parte da referida extensão de deslocamento entre as referidas posição de abertura e posição de fecho, e um movimento de rotação em torno do referido eixo

longitudinal comum ao longo de uma outra parte da referida extensão de deslocamento de modo que pode ser retida por bloqueio na correspondente posição de fecho, e vice-versa entre a referida posição de fecho e a posição de abertura. Esta sequência de movimentos linear e de rotação permite de forma vantajosa ao utilizador uma melhor percepção de quando é que o dispositivo de extração se encontra completamente fechado e proporciona além disso diversas possibilidades em termos de retenção de bloqueio da referida primeira parte na posição de fecho.

Em particular, de acordo com uma outra forma de realização, as referidas primeira e segunda partes são adaptadas de modo a proporcionar um movimento de translação segundo uma extensão de deslocamento de dimensão similar a uma dimensão característica da referida embalagem de porção, de um modo preferido inferior a 1,1 vezes uma dimensão característica da referida embalagem de porção, e de modo a proporcionar um movimento de rotação em pelo menos um ângulo de rotação adaptado de modo a proporcionar a um utilizador a percepção de posição final de movimento e de um modo preferido a proporcionar o bloqueio da referida primeira parte numa posição de fechado. Estes aspetos técnicos do dispositivo de extração de acordo com a presente invenção proporcionam de forma vantajosa uma forma construtiva compacta e um movimento de atuação de reduzida amplitude, simples e intuitivo.

Além disso, de acordo com uma outra forma de realização, as referidas primeira e segunda partes são adaptadas de modo que uma força motriz é aplicada diretamente sobre a referida primeira parte de forma manual ou de forma motorizada, sendo que a referida primeira parte é proporcionada em ligação com pelo menos um elemento de atuação, configurado como manípulo ou como motor eléctrico, para aplicação ou geração da referida força motriz.

De acordo com uma outra forma de realização, o dispositivo de extração é proporcionado com meios auxiliares de força adaptados de modo que podem gerar uma força complementar que favorece ou resiste automaticamente ao movimento da referida primeira parte sob ação da referida força motriz ao longo de pelo menos parte da extensão longitudinal da referida segunda parte. De acordo com uma forma de realização preferida, os referidos meios auxiliares de força são proporcionados na forma de meios de força elástica, por exemplo uma mola helicoidal, e que são de um modo preferido proporcionados no interior do volume definido por ambas as partes confinantes de câmara, por exemplo dispostos na zona a montante da referida segunda parte e de modo a atuar sobre a referida primeira parte. Além disso, é preferido quando o referido elemento de atuação é configurado em forma cilíndrica tubular e apresenta uma descarga de bebida e de um modo preferido um elemento de atuação proporcionado em ligação operacional com um dispositivo de controlo da máquina de preparação de bebidas e proporcionando pelo menos a função de início de ciclo de preparação de bebidas.

De acordo com uma outra forma de realização, pelo menos uma das referidas primeira e segunda partes apresenta guias de deslocamento proporcionadas na superfície interior ou exterior, respetivamente, e adaptadas de modo a apoiar o respetivo deslocamento de forma deslizante, sendo que as referidas guias de deslocamento incluem uma parte de guia desenvolvendo-se segundo a direção longitudinal ao longo de parte da referida extensão de deslocamento e pelo menos uma parte de guia desenvolvendo-se segundo uma direção transversal ao longo de uma outra parte da referida extensão de deslocamento. Além disso, pelo menos uma das referidas primeira e segunda partes apresenta guias de deslocamento incluindo uma parte de guia desenvolvendo-se segundo a direção longitudinal ao longo de parte da referida extensão de deslocamento e ramificando-se em duas partes de guia

desenvolvendo-se segundo uma direção transversal, segundo sentidos radiais similares, por exemplo segundo o sentido dos ponteiros do relógio, ou segundo sentidos radiais diferentes, ao longo de uma outra parte da referida extensão de deslocamento.

Um outro objectivo da presente invenção é o de proporcionar um processo de operação mais eficaz de um dispositivo de extração, em particular de um dispositivo de extração de acordo com a invenção, num sistema de preparação de bebidas como por exemplo uma máquina de preparação de bebidas.

Este objetivo é realizado de acordo com a presente invenção através de um processo de acordo com a reivindicação 12.

Descrição das Figuras

A presente 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 simplificadas:

Figuras 1a - 1c: vistas de alçado e em perspectiva posterior e dianteira de uma forma de realização de um dispositivo (1) de extração de acordo com a invenção;

Figuras 2a - 2b: vistas em perspectiva e em alçado lateral explodidas nas suas partes componentes, da forma de realização do dispositivo (1) de extração representada na Figura 1;

Figuras 3a - 3c: vistas em alçado lateral e em cortes longitudinais lateral e de topo da forma de realização de um dispositivo (1) de extração de acordo com a invenção, quando numa posição de abertura (A);

Figuras 4a - 4c: vistas em alçado lateral e em cortes longitudinais lateral e de topo da forma de realização de um dispositivo (1) de extração de acordo com a invenção, quando numa posição de fecho (B).

Descrição detalhada de uma forma de realização preferida da invenção

As **Figuras 1a** a **1c** representam vistas exteriores de uma primeira forma de realização de um dispositivo (1) de extração de acordo com a presente invenção.

As Figuras 1a representam vistas em alçado lateral (em cima), em planta superior (no meio) e em planta inferior (em baixo). Como se pode observar o dispositivo (1) de extração apresenta uma disposição de tipo telescópico incluindo duas partes (11, 12) telescópicas, proporcionadas numa forma substancialmente tubular circular, sendo que uma primeira parte (11) telescópica é proporcionada de modo que pode ser deslocada para montante e para jusante relativamente a uma segunda parte (12) telescópica que é proporcionada fixa, entre as referidas posições de aberto (A) e fechado (B), e vice-versa.

Além disso, a primeira parte (11) telescópica é configurada de modo a ser movimentada ao longo de um curso de deslocamento no exterior da segunda parte (12) telescópica, entre as referidas posições de aberto (A) e fechado (B) do dispositivo

(1) de extração, e vice-versa, sendo que o referido curso de deslocamento corresponde pelo menos aproximadamente a uma dimensão característica da embalagem (2) de porção, como por exemplo a sua altura. O dispositivo (1) de extração resulta assim numa forma construtiva particularmente compacta e simples.

De acordo com uma forma de realização preferida, a segunda parte (12) telescópica apresenta uma aplicação (120) de encaixe na sua zona inferior de modo que o dispositivo (1) de extração pode ser fixado por união de encaixe a um respectivo suporte proporcionado numa parte estrutural da máquina de preparação de bebidas (não representada). Este aspecto é vantajoso porque se evita assim a utilização de meios de fixação do tipo parafuso ou similares, e respectivo esforço de montagem.

As Figuras 1b e 1c são vistas em perspectiva posterior e dianteira, respectivamente, do referido dispositivo de extração (1).

O funcionamento do dispositivo (1) de extração será descrito em maior detalhe mais abaixo, com base nas Figuras 3 e 4.

As **Figuras 2a** e **2b** são representações em vista explodida da forma de realização preferida do dispositivo (1) de extração de acordo com a Figura 1.

De acordo com uma outra forma de realização preferida, o dispositivo (1) de extração é proporcionado apenas com meios de atuação por transmissão direta de força, ou seja, sem meios de desmultiplicação de força como por exemplo do tipo alavanca ou engrenagens de roda dentada, ou similares. A utilização deste tipo de meios de desmultiplicação reduz a força de atuação necessária, mas conduz a um maior volume e complexidade construtiva.

A referida primeira parte (11) telescópica é assim proporcionada de modo que, mediante a aplicação de uma força de atuação segundo o sentido de jusante para montante, realiza um movimento linear incluindo pelo menos um movimento de translação seguido de um movimento de rotação entre as referidas posições de aberto (A) e de fechado (B). Além disso, a referida força de atuação é aplicada de forma manual e/ou de forma motorizada sobre a referida primeira parte (11) telescópica, gerando deste modo um movimento da referida primeira parte (11) telescópica entre as referidas posições de aberto (A) e de fechado (B), e vice-versa. Além disso, as referidas primeira e segunda partes (11, 12) telescópicas são adaptadas de modo a proporcionar um movimento de translação segundo uma extensão de deslocamento de dimensão similar a uma dimensão característica da referida embalagem (2) de porção, e a proporcionar um movimento de rotação ao longo de pelo menos um ângulo de rotação adaptado de modo a proporcionar a um utilizador a percepção de posição final de movimento e de um modo preferido a proporcionar o bloqueio da referida primeira parte (11) telescópica numa posição de fechado (B).

De acordo com uma forma de realização preferida, a referida primeira parte (11) telescópica é proporcionada em ligação com um elemento (3) de atuação configurado para aplicação de uma força de atuação, i.e., como manípulo de atuação da primeira parte (11) telescópica. Além disso, o referido elemento (3) de atuação é de um modo preferido configurado em forma de manípulo para aplicação de uma força manual, e apresenta ainda uma descarga (31) de bebida em ligação fluida com uma recolha de bebida a partir do volume interior definido pelas referidas partes (11, 12) telescópicas.

De acordo com uma outra forma de realização preferida, a referida parte (3) de descarga inclui ainda um dispositivo de

atuação em ligação funcional com um dispositivo de controlo de máquina (abdica-se neste caso da descrição ou representação destes elementos porque são conhecidos no estado da técnica), de modo que um determinado movimento de atuação e/ou posição do elemento (3) de atuação pode iniciar o ciclo de operação de preparação de bebida.

Como se pode observar, o dispositivo (1) de extração compreende ainda meios auxiliares (4) de força de atuação, incluindo de tipo mola ou amortecedor, de modo a gerar uma força contrária ao movimento entre as referidas posições de aberto (A) e de fechado (B), e uma força favorável no movimento inverso. A referida força de atuação do dispositivo (1) de extração pode ser aplicada de forma manual ou de forma motorizada.

Além das partes componentes acima já referenciadas, é possível identificar outras relativas à vedação estanque da câmara de extração confinada pelas partes (11, 12) telescópicas, bem como meios de injeção de fluido pressurizado a montante e de descarga de bebida a jusante desta. Por se tratar de elementos conhecidos do estado da técnica, abstém-se neste caso de uma sua descrição em maior pormenor.

As **Figuras 3a** a **3c** representam a forma de realização preferida do dispositivo (1) de extração de acordo com a presente invenção, quando numa posição de aberto (A).

Como se pode observar, a referida primeira parte (11) telescópica apresenta uma abertura (110) de entrada adaptada para introdução de uma embalagem (2) de porção (não representada neste desenho), proporcionada na sua zona superior a jusante, e uma abertura (111) de saída, para descarga da referida embalagem (2) de porção individual após uma respectiva extração. Resulta assim que a referida primeira parte telescópica (11) proporciona suporte para a referida embalagem (2) de porção enquanto esta se

encontra no interior do dispositivo de extração, não havendo necessidade de proporcionar aberturas de passagem em mais que uma parte.

Como se pode verificar a partir da Figura 3a, nesta posição de aberto (A), é possível introduzir uma embalagem (2) de porção através da respectiva abertura (110) de entrada proporcionada na zona superior a jusante da primeira parte (11) telescópica. Como se observa a partir do desenho, a abertura (110) de entrada encontra-se neste caso centrada relativamente ao seu eixo longitudinal central, orientada segundo uma primeira direção.

Nesta posição, os meios auxiliares (4) de força de atuação, neste caso proporcionados como mola helicoidal, exercem uma respectiva força elástica mínima sobre a primeira parte (11) telescópica.

Assim, como se pode observar, a primeira parte (11) telescópica é adaptada de modo a recolher e conduzir a embalagem (2) de porção entre as referidas posições de aberto (A) e de fechado (B), enquanto que a segunda parte (12) telescópica é adaptada de modo a servir de estrutura estacionária de suporte ao deslocamento da primeira parte (11) telescópica entre as referidas posições de aberto (A) e de fechado (B), e vice-versa.

Além disso, no caso desta forma de realização, a referida segunda parte (12) telescópica é ainda proporcionada com guias (121) de engrenagem, por exemplo configuradas em tipo de calha de deslizamento, sobre a sua superfície exterior. Estas guias (121) de engrenagem engrenam com meios correspondentes proporcionados na superfície interior da referida primeira parte (11) telescópica, de modo a guiar o movimento daquela entre uma posição de abertura (A) e de fecho (B), e vice-versa. Como se observa ainda, as referidas guias (121) de engrenagem são proporcionadas desenvolvendo-se segundo a extensão longitudinal da segunda parte (12) telescópica, e na sua extremidade a

montante são proporcionadas com uma parte transversal relativamente à extensão longitudinal, de modo que mediante uma rotação da primeira parte (11) telescópica esta pode ser retida na correspondente posição de fechado (B), e vice-versa. Como resulta evidente, quando a primeira parte (11) telescópica se encontra na posição de fecho (B), encontra-se igualmente submetida a uma força de atuação máxima pelos meios auxiliares (4) de força de atuação.

O processo de operação do dispositivo (1) de extração representado inclui por isso, a partir da posição de abertura (A) representada, a aplicação manual de uma força de atuação sobre o elemento (3) de atuação, de modo a conferir primeiro um movimento de translação, no sentido de jusante para montante e contra a força elástica exercida pelos meios auxiliares (4) de força de atuação, até a embalagem (2) de porção ficar retida na câmara confinada pelas partes (11, 12) telescópica.

Como se pode verificar a partir da Figura 3b (vista em corte longitudinal lateral B-B), a embalagem (2) de porção fica retida em apoio sobre uma zona inferior da referida primeira parte (11) telescópica.

Como se pode observar na Figura 3c (vista em corte longitudinal em planta), são ainda proporcionados meios (5) de ejeção no interior da câmara confinada pelas partes (11, 12) telescópicas, adaptados de modo que apenas permitem a passagem da embalagem (2) de porção segundo o sentido de jusante para montante. No caso da forma de realização representada, os referidos meios (5) de ejeção são proporcionados como lâminas curvas que permitem o deslocamento de uma embalagem (2) de porção individual de aproximação da seção confinante a montante (122) da segunda parte (12) telescópica, aquando do movimento de fecho no sentido de jusante para montante, mas depois impedem que esta se desloque conjuntamente com a primeira parte (11)

telescópica aquando do movimento de abertura no sentido de montante para jusante, e desse modo provocam a sua saída através da referida abertura (111) de saída. Além disso, a seção confinante a montante (122) da segunda parte (12) telescópica é proporcionada com meios de injeção de fluido pressurizado e a seção confinante a jusante (112) da primeira parte (11) telescópica é proporcionada com meios de recolha de bebida em ligação fluida com a descarga (31) de bebida.

As **Figuras 4a** a **4c** correspondem às vistas das Figuras 3a a 3c e representam a forma de realização preferida do dispositivo (1) de extração de acordo com a presente invenção quando numa posição de fechado (B), isto é, quando em posição de extração de uma bebida a partir de uma embalagem (2) de porção individual.

Como se pode verificar a partir da Figura 4a, nesta posição de fechado (B), a embalagem (2) de porção encontra-se retida na câmara definida pelas referidas partes (11, 12) telescópicas. Como se pode ainda observar, a abertura (110) de entrada encontra-se neste caso descentrada lateralmente relativamente ao seu eixo longitudinal central, em virtude do movimento de rotação a seguir ao movimento de translação como acima referido, para retenção da referida primeira parte (11) telescópica na posição de fecho (B). Além disso, o referido meio auxiliar (4) de força de atuação encontra-se comprimido, de modo que exerce a respectiva força elástica máxima sobre a referida primeira parte (11) telescópica.

A Figura 4b mostra a embalagem (2) de porção retida na câmara definida pelas partes (11, 12) telescópicas, incluindo os meios de injeção de fluido pressurizado a montante, proporcionados na segunda parte (12) telescópica, e os meios de descarga de bebida a jusante, proporcionados em ligação fluida com o elemento (3) de atuação e a respectiva descarga (31) de bebida.

A Figura 4c mostra o dispositivo (1) de extração na posição de fechado (B) em vista em planta. Como se pode observar, são proporcionados meios (5) de ejeção que interagem com uma parte construtiva, por exemplo os bordos de uma zona de tampa, da embalagem (2) de porção de modo a impedir que esta se desloque conjuntamente com a primeira parte (11) telescópica aquando do movimento inverso, da posição de fechado (B) para a posição de aberto (A), e caia assim através da abertura (121) de saída que fica deste modo alinhada por baixo da embalagem (2) de porção aquando do referido movimento inverso.

Lisboa, 1 de Dezembro de 2014.

REIVINDICAÇÕES

1. **Dispositivo (1) de extração** adaptado para preparação de bebidas a partir de pelo menos uma substância edível contida numa embalagem (2) de porção, e apresentando um arranjo de tipo telescópico incluindo uma primeira e uma segunda partes (11, 12) telescópicas de forma substancialmente tubular cilíndrica segundo um eixo longitudinal, adaptadas de modo que a referida primeira parte (11) telescópica se pode deslocar numa extensão de deslocamento pelo menos em parte ao longo de pelo menos parte da extensão da referida segunda parte (12) telescópica que é proporcionada fixa, entre uma posição de abertura (A) em que se encontra pelo menos em parte mais a jusante, e uma posição de fecho (B), e desse modo definirem um espaço de tipo câmara adaptado para recolher a referida embalagem (2) de porção, e vice-versa, caracterizado por as referidas primeira e segunda partes (11, 12) telescópicas serem adaptadas de modo que a referida primeira parte (11) telescópica pode realizar um movimento de translação ao longo de pelo menos parte da referida extensão de deslocamento entre as referidas posições de abertura (A) e de fecho (B), e um movimento de rotação em torno do referido eixo longitudinal comum, de modo que pode ser retida por bloqueio na correspondente posição de fecho (B), e vice-versa entre a referida posição de fecho (B) e a posição de abertura (A).
2. Dispositivo (1) de extração de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por as referidas primeira e segunda partes (11, 12) telescópicas serem adaptadas de modo a proporcionar um movimento de translação numa extensão de deslocamento segundo a direção longitudinal de dimensão similar, de um modo preferido menor que 1,4 vezes uma dimensão característica da referida embalagem (2) de porção, de um modo preferido inferior a 30 mm.

3. Dispositivo (1) de extração de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por as referidas primeira e segunda partes (11, 12) telescópicas serem adaptadas de modo a proporcionar um movimento de rotação da referida primeira parte (11) telescópica em pelo menos um ângulo de rotação adaptado de modo a proporcionar a um utilizador a percepção de posição final de movimento, de um modo preferido um ângulo de no máximo 100°, desse modo proporcionando um bloqueio de retenção da referida primeira parte (11) telescópica numa posição de fechado (B) em que a referida primeira parte (11) telescópica se encontra rodada relativamente ao movimento de translação.
4. Dispositivo (1) de extração de acordo com as reivindicações 1 a 3, caracterizado por as referidas primeira e segunda partes (11, 12) telescópicas serem adaptadas de modo que uma força motriz é aplicada diretamente sobre a referida primeira parte (11) telescópica de forma manual ou de forma motorizada, sendo que a referida primeira parte (11) telescópica é proporcionada em ligação com pelo menos um elemento de atuação (3), proporcionado como manípulo ou como motor eléctrico, para aplicação ou geração da referida força motriz.
5. Dispositivo (1) de extração de acordo com as reivindicações 1 a 4, caracterizado por ser proporcionado com meios auxiliares de força (4) adaptados de modo que podem gerar uma força complementar que favorece ou resiste automaticamente ao movimento da referida primeira parte (11) telescópica sob ação da referida força motriz ao longo de pelo menos parte da extensão longitudinal da referida segunda parte (12) telescópica.
6. Dispositivo (1) de extração de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por ser adaptado de modo que mediante a aplicação de uma força motriz diretamente sobre a referida primeira parte (11) telescópica, esta se desloca de

jusante para montante entre a posição de aberto (A) e a posição de fechado (B), contra a força complementar gerada pelo referido meio auxiliar de força (4), e mediante a aplicação de uma força motriz diretamente sobre a primeira parte (11) telescópica, esta se desloca de montante para jusante entre a referida posição de fechado (B) e a posição de aberto (A), a favor da força complementar gerada pelo referido meio auxiliar de força (4).

7. Dispositivo (1) de extração de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado por pelo menos uma das referidas primeira e segunda partes (11, 12) telescópicas apresentar guias (121) de deslocamento proporcionadas na superfície interior e exterior, respetivamente, sendo que as referidas guias (121) de deslocamento incluem uma parte de guia desenvolvendo-se segundo a direção longitudinal ao longo de parte da referida extensão de deslocamento e pelo menos uma parte de guia desenvolvendo-se segundo uma direção transversal ao longo de uma outra parte da referida extensão de deslocamento.

8. Dispositivo (1) de extração de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado por pelo menos uma das referidas primeira e segunda partes (11, 12) telescópicas apresentar guias (121) de deslocamento incluindo uma parte de guia desenvolvendo-se segundo a direção longitudinal ao longo de parte da referida extensão de deslocamento e ramificando-se em duas partes de guia desenvolvendo-se segundo uma direção transversal, segundo sentidos radiais similares, por exemplo segundo o sentido dos ponteiros do relógio, ou segundo sentidos radiais diferentes, ao longo de uma outra parte da referida extensão de deslocamento.

9. Dispositivo (1) de extração de acordo com as reivindicações 1 a 8, caracterizado por a referida primeira parte (11) telescópica ser proporcionada na parte a jusante orientada para cima com uma abertura (110) de entrada, adaptada para permitir a introdução de uma embalagem (2) de porção, e ser proporcionada na parte a montante orientada para baixo com uma abertura (111) de saída, adaptada para permitir a saída da referida embalagem (2) de porção.

10. Dispositivo (1) de extração de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a referida primeira parte (11) telescópica ser configurada de modo que pode receber uma embalagem (2) de porção através de uma respectiva abertura (110) de entrada, quando na posição (A) de abertura, e pode ser movimentada ao longo de pelo menos parte da superfície exterior da segunda parte (12) telescópica, até a uma posição (B) de fecho em que a embalagem (2) de porção se encontra fixa pela secção confinante a montante (122) da referida segunda parte (12) telescópica proporcionada com meios de injeção de fluido pressurizado, e pela secção confinante a jusante (112) da referida primeira parte (11) telescópica proporcionada com meios de recolha de bebida em ligação fluida com a descarga (31) de bebida, e por a referida segunda parte (12) telescópica apresentar meios (5) de retenção adaptados de modo a permitir a passagem da referida embalagem (2) de porção segundo um movimento de jusante para montante, para uma posição de proximidade da secção confinante a montante (122) da referida segunda parte (12) telescópica.

11. Dispositivo (1) de extração de acordo com qualquer uma das anteriores reivindicações, caracterizado por a referida primeira parte (11) telescópica ser adaptada para ligação a um elemento (3) de atuação, configurado em forma tubular cilíndrica e apresentando uma descarga (31) de bebida e de um modo preferido um elemento de atuação proporcionado em ligação

operacional com um dispositivo de controlo da máquina de preparação de bebidas e proporcionando pelo menos a função de início de ciclo de preparação de bebidas.

12. □ **ocesso** de operação de um dispositivo de extração (1) proporcionado para extração de uma embalagem (2) de porção individual num sistema (20) para preparação de bebidas, incluindo os seguintes passos:

- proporcionar um dispositivo (1) de extração apresentando uma primeira e uma segunda partes (11, 12) telescópicas numa posição de aberto (A);
- introduzir uma embalagem (2) de porção através de uma abertura (110) de entrada proporcionada na referida primeira parte (11) telescópica de modo que fica na proximidade de uma respectiva secção confinante a jusante (112);
- aplicar uma força motriz sobre a referida primeira parte (11) telescópica de modo que a referida primeira parte (11) telescópica é movimentada entre a posição de aberto (A) e a posição de fechado (B), ao longo de pelo menos parte da referida segunda parte (12) telescópica, desse modo fixando a embalagem (2) de porção de forma fixa contra uma seção confinante a montante (122) da referida segunda parte (12) telescópica,
- fornecer um escoamento fluido sob pressão através da referida seção confinante a montante (122) da referida segunda parte (12) telescópica,
- recolher a bebida resultante através da referida seção a jusante (112) da primeira parte (11) telescópica,

caracterizado por a referida aplicação de forma motriz ser de modo a gerar um movimento linear seguido de um movimento de rotação da referida primeira parte (11) telescópica proporcionada em disposição telescópica com a segunda parte (12) telescópica, segundo um sentido geral de deslocamento de jusante para montante.

13. Processo de acordo com a reivindicação 12, caracterizado por a aplicação de força motriz incluir um movimento de rotação da referida primeira parte (11) telescópica em torno do seu eixo longitudinal central, realizado na zona final de curso de movimento desta, de modo a realizar um bloqueio mecânico na posição (B) de fecho, e vice-versa.
14. Processo de acordo com as reivindicações 12 ou 13, caracterizado por incluir ainda os seguintes passos:
- aplicar uma força motriz sobre a referida primeira parte (11) telescópica de modo a gerar um movimento de rotação seguido de um movimento linear segundo um sentido geral de deslocamento de montante para jusante, de modo que a referida primeira parte (11) telescópica é movimentada entre a posição de fechado (B) e a posição de aberto (A), desse modo dispondo a abertura (111) de saída por debaixo da embalagem (2) de porção,
 - reter a embalagem (2) de porção na posição de proximidade da secção confinante a montante (122) da referida segunda parte (12) telescópica, através de meios (5) de retenção;
 - ejetar a embalagem (2) de porção por ação da força de gravidade através da abertura (111) de saída proporcionada na zona inferior da referida primeira parte (11) telescópica.
15. Processo de acordo com as reivindicações 12 a 14, caracterizado por incluir ainda o passo de rodar a referida primeira parte (11) telescópica em torno do seu eixo central longitudinal, de modo a reter esta na posição de fechado (B) contra a ação de um meio auxiliar de força (4) proporcionado a montante da mesma, e vice-versa.

Lisboa, 1 de Dezembro de 2014.

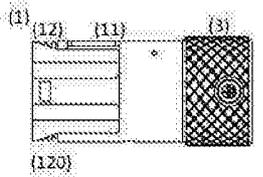
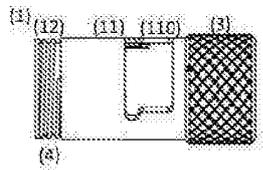
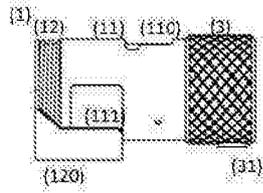


Fig. 1a

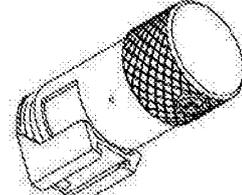
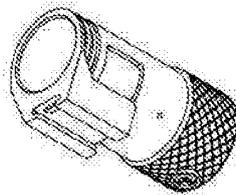
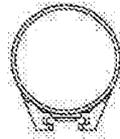


Fig. 1b

Fig. 1c

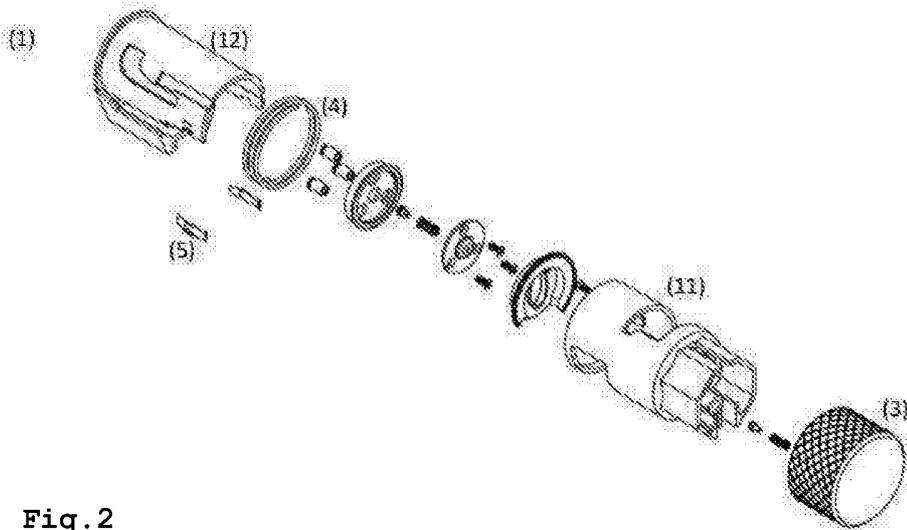


Fig.2

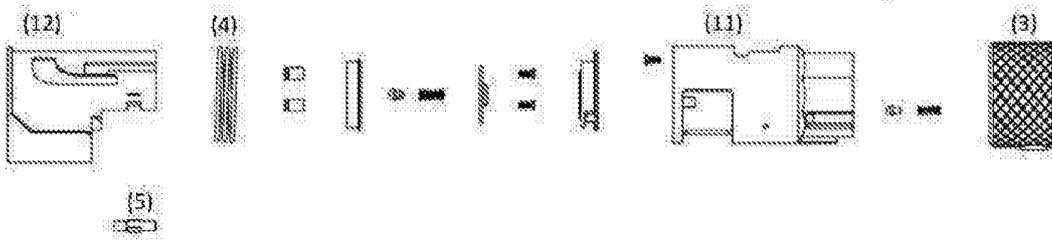


Fig.2a

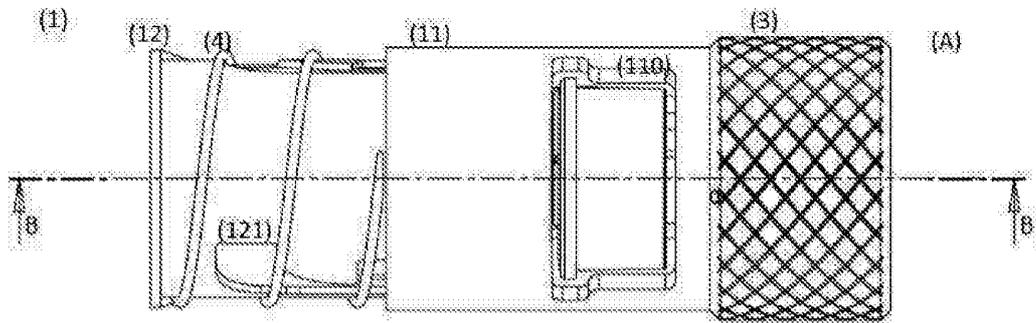


Fig. 3a

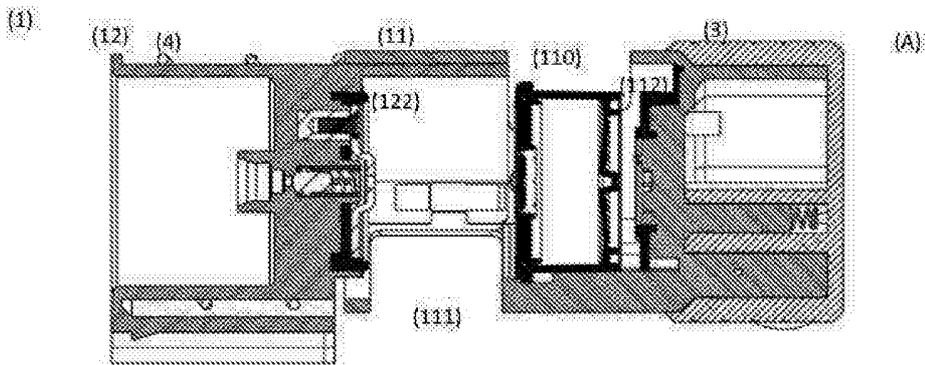


Fig. 3b

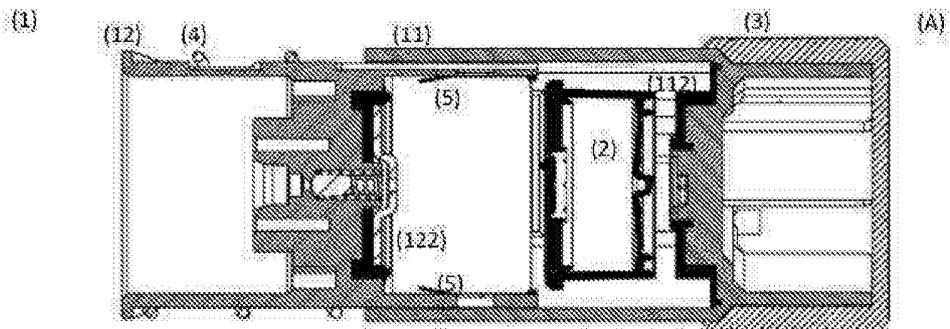


Fig. 3c

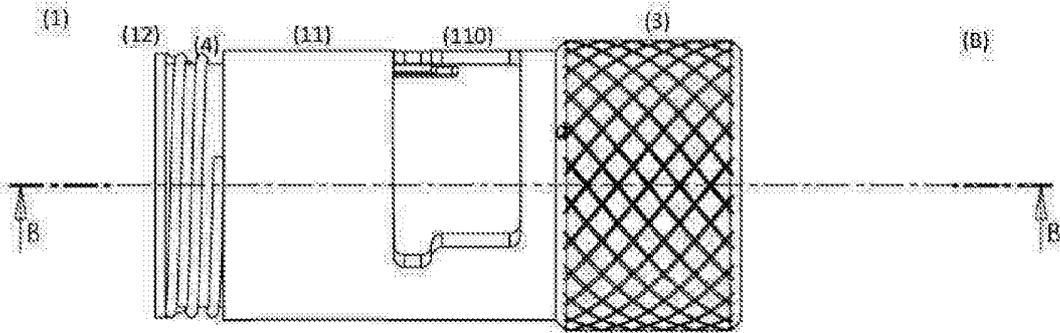


Fig. 4a

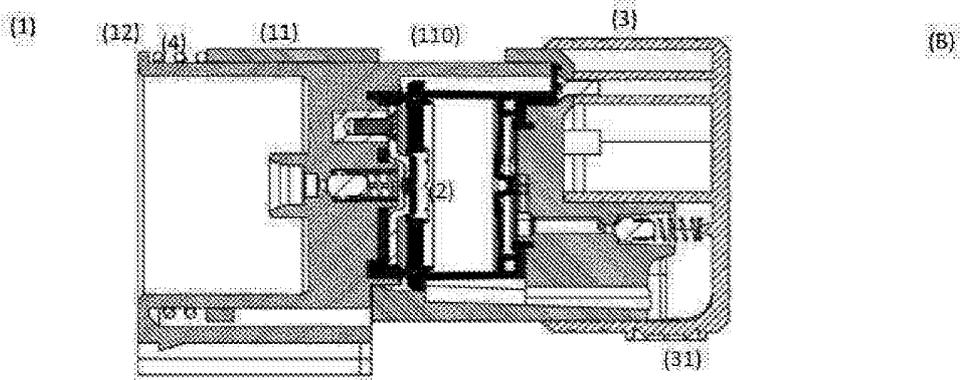


Fig. 4b

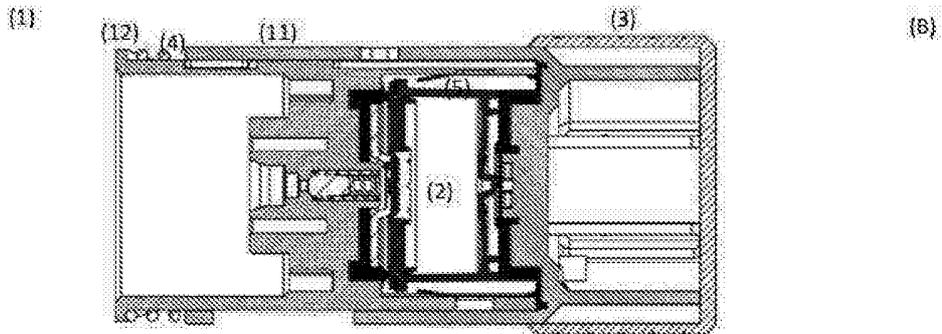


Fig. 4c